

MUNICIPIO DE RIOBLANCO TOLIMA



PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

TOMO I DIAGNOSTICO

YESID GUERRERO REYES – REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
Alcaldes Municipales

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

MUNICIPIO DE RIOBLANCO TOLIMA

PLAN BASICO DE ORDAMIENTO TERRITORIAL

REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
Alcalde

YESID GUERRERO REYES – REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
Alcaldes Municipales

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPIO DE RIOBLANCO

Equipo Técnico

Gerente y Asesor

Augusto Hernando Arias Cruz

Coordinación

Guillermo Castellanos Morales
Edwin Gomez Triana

Profesionales

Luis Francisco Avila López -	Arquitecto
Lina Beatriz Franco -	Geóloga
Luis Fernando Poveda Cabezas-	Coordinador Laboratorio Cortolima
Juan Carlos Jacome Sepúlveda -	Ingeniero Civil
Placido Díaz Sanabria -	Ingeniero Agrónomo
Crisanto Barrera Agudelo -	Ingeniero Civil
Jonh Jairo Mendez Arteaga -	Director Laboratorio de Suelos U.T.
Alfonso Barragán -	Dibujante
Elizabeth Lamprea -	Dibujante
Luz Marina Castro Ruiz -	Dibujante
Teofila Enciso Vargas -	Digitadora

ALCALDIA MUNICIPAL DE RIOBLANCO TOLIMA
ADMINISTRACIÓN CENTRAL

REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
ALCALDE

TIBERIO VEGA QUIJANO
Secretario General

MARTHA ISABEL BONILLA
Tesorera

MILTON MAURICIO VARON GUZMAN
Jefe de Obras Publicas e Infraestructura

EDWIN GOMEZ TRIANA
Director Dpto. Municipal de Planeación

HERIBERTO MUÑOZ PARRA
Delegado asuntos Educativos

AUGUSTO ROBAYO
Jefe Oficina Servicios Públicos Domiciliarios

PLACIDO SANABRIA
Coordinador Umata

CONCEJO MUNICIPAL 2001 - 2003

HERMINSO ROJAS
Presidente

STELLA GUARNIZO
Secretaria

ORLANDO CARDENAS LOAIZA

ALBERTO GONZALEZ OSPINA

ONESIMO GARCIA REYES

JORGE ALFONSO HERNÁNDEZ

PASCUAL LOPEZ

ADELMO QUEZADA

FIDEL ROJAS

JUAN MANUEL RIVERA

ZULY MILDRED VAZQUEZ

REINERIO ROJAS

HERMOGENES VARGAS

ONAR LEYTON RAYO

CONSEJO TERRITORIAL DE PLANEACION

EDUCACIÓN:	LEONOR GARRIDO JORGE TRIANA CARMEN HERNÁNDEZ
COMERCIO:	HERMOGENES CAMPOS RAMON CARVAJAL ELICERIO CARDOZO ALVARO MENDOZA
MADRES COMUNITARIAS:	BLANCA LEIDER RIVERA LUZ MIRIAN TRIANA MERCEDES TORRES
GANADERIA:	ABELARDO REYES
SALUD:	FERNANDO NAVARRO
TRANSPORTE:	OVED BEDOYA
CULTURA:	JESÚS HERNÁNDEZ NELSON AVILEZ
TERCERA EDAD:	GRACIELA MONROY AYDE VARGAS
PRODUCTORES AGROPECUARIOS:	HAILER GONZALEZ ANGEL MARIA SUAREZ LEONARDO GARZON LEONIDAS MONTILLA NAPOLEÓN CASTRO REINOSO
AMBIENTAL:	EVELIO CUELLAR PIO LEON TRIANA
IGLESIAS:	HERIBERTO USECHE CABEZAS OVIDIO MOLINA GERMAN BOCANEGRA CELICO ROJAS HERNANDO CARDENAS

SECTOR COMUNITARIO

PUERTO SALDAÑA: ARGEMIRO MONTIEL
TITO RAMÍREZ
JAIME POLOCHE

LA LINDOSA: JAIRO GARZON
DELIO DIAZ.

LA OCASIÓN: OILVERIO PINTO
ALVARO VILLARREAL
ORLANDO CASTILLO

EL QUEBRADON: ONESIMO GARCIA
GERSAIN MENDOZA
MAURICIO YATE

GAITAN: GERLEY CAPERA
ELISEO CAPERA
PASTOR TAPIERO

PALMICHAL: ASDRÚBAL ROA
JAIME LOAIZA

HERRERA: LISANDRO MANJARES
NEVARDO YARA

GOBERNADORES DE
CABILDO INDÍGENAS: IVER TOMBE
GUILLERMO DAGUA

Junta Directiva: CARLOS ARTURO NIETO presidente; HERMINSO ROJAS
Vicepresidente y HERMOGENES VARGAS, Secretario.

MIEMBROS DE CONSEJO MUNICIPAL DE DESARROLLO RURAL

Presidente:	Remigio Orlando Oviedo Duque, Alcalde
Paneleros:	Oliverio Vargas y Leonidas Rivera
Cacaoteros:	Leonardo Pinto y Heriberto Medina
Cafeteros:	Ángel María Suárez
Madres Comunitarias:	Miriam Triana
Tercera Edad:	Doris Ines Hernández
Cooperativas:	Víctor Atoy y Enrique Lozano
Asotriunfo:	Prospero Rodríguez y Humberto Ávila
Asoquebradon:	Ernesto Moreno
Asoproanamichu:	Napoleón Castro y Elver Soto
Aproas Herrera:	Manuel Cifuentes y Elías Castaño
Empresa Comunitaria San Rafael Gaitan:	Marcial Sánchez y Arturo Poveda
Asomurio:	Amparo Sánchez
Unidad Cafetera:	Víctor Méndez
Marmajita:	Nidia Cerquera
Betania:	Jairo Garzón
Bocas:	Alcides Moreno
Tolima:	Gerley Capera
Unión:	German Naranjo
Porfía:	Jorge Eliécer Cruz
Porvenir:	Luis Alfonso Cruz
San Miguel:	Henry Yate
Puerto Saldaña:	Evelia Rojas
Gallera:	Jaime Carrillo
Bosque:	Eliseo Mero
Cruz Verde:	Jaime Loaiza
Bellavista:	Willian Castaño
Alto Palmichal:	Asdrúbal Roa y Julio Leal
Delicias:	Mauricio Yate

TABLA DE CONTENIDO

	PAG
INTRODUCCIÓN	27
PRESENTACION.....	28
ASPECTOS LEGALES.....	30
<i>CAPITULO I</i>	
<i>ASPECTOS GENERALES</i>	
1. RESEÑA HISTORICA.....	33
2. SÍMBOLOS MUNICIPALES.....	34
2.1 HIMNO.....	34
2.2 BANDERA.....	35
3. LOCALIZACIÓN.....	35
4. FORMA DE ACCESO.....	35
4.1 VIA TERRESTRE.....	36
4.2 VIAS URBANAS.....	36
4.3 PROBLEMAS VIALES.....	37
4.4 POLO DE DESARROLLO VIAL.....	37
4.5 RED VIAL MUNICIPAL.....	37
4.6 VIA AEREA.....	38
4.7 ECORREGION MACIZO COLOMBIANO	38
5. LÍMITES DEL MUNICIPIO.....	39
6. AREA MUNICIPAL.....	40
7. DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVO.....	40
8. MATERIALES Y EQUIPOS.....	41
<i>CAPITULO II</i>	
<i>DIMENSION FISICO BIOTICOS</i>	
1. CLIMATOLOGÍA.....	42
1.1 METODOLOGIA CLIMATOLOGICA.....	42
1.2 PRECIPITACIÓN.....	43
1.3 TEMPERATURA.....	59
1.4 EVAPOTRANPIRACIÓN POTENCIAL.....	59
1.5 BALANCE HÍDRICO.....	61
1.6 PROVINCIAS CLIMÁTICAS DE ACUERDO A LA METODOLOGIA DE CALDAS LANG.....	66
1.6.1 Páramo Alto Superhúmedo (PASH)	66
1.6.2 Páramo Alto Húmedo (PAH).....	66
1.6.3 Páramo Bajo Superhúmedo (PBSH).....	66
1.6.4 Páramo Bajo Húmedo (PBH).....	67
1.6.5 Clima Frío Super Húmedo (FSH).....	67
1.6.6 Clima Frío Húmedo (FH).....	67

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

1.6.7	Clima Frío semihúmedo (Fsh).....	67
1.6.8	Clima Frío Semiárido (Fsa).....	67
1.6.9	Clima Templado Superhúmedo (TSH).....	67
1.6.10	Clima Templado Húmedo (TH).....	67
1.6.11	Clima Templado semihúmedo (Tsh).....	68
1.6.12	Clima Templado semiárido (Tsa).....	68
1.6.13	Clima Cálido Húmedo (CH).....	68
1.6.14	Clima Cálido Semihúmedo (Csh).....	68
1.6.15	Clima Cálido Semiárido (Csa).....	68
2.	HIDROGRAFIA	70
2.1	SUBCUENCA DEL RÍO ANAMICHÚ.....	70
2.1.1	Río Rioblanco.....	70
2.1.1.1	Quebrada Chele.....	73
2.1.1.2	Quebrada El Duda.....	73
2.1.1.3	Quebrada La Florida.....	74
2.1.1.4	Quebrada El Quebradón.....	74
2.1.1.5	Quebrada El Arrastradero.....	74
2.1.2	Quebrada Arenosa.....	74
2.2	SUBCUENCA DEL RÍO MENDARCO.....	74
2.3	SUBCUENCA DEL RÍO CAMBRÍN.....	76
2.4	SUBCUENCA DEL RÍO HEREJE.....	77
2.5	QUEBRADA JUAN PANOCHAS.....	77
2.6	QUEBRADA LOS GUAYABOS.....	77
2.7	QUEBRADA EL BORUGO.....	77
2.8	QUEBRADA ITALIA.....	78
2.9	HIDROLOGIA.....	78
2.9.1	Generalidades.....	78
2.9.2	Objetivos.....	79
2.9.3	Area y Zona de Estudio.....	80
2.9.4	Marco Teórico.....	80
2.9.5	Metodología.....	81
2.9.6	Resultados.....	82
2.9.7	Análisis e interpretación de resultados.....	82
2.9.7.1	Río Rioblanco.....	82
2.9.7.2	Río Anamichu.....	83
2.9.7.3	Río Cambrin.....	83
2.9.7.4	Río Hereje.....	83
2.9.7.5	Mendarco.....	83
2.9.7.6	Quebrada Chele.....	84
2.9.7.7	Quebrada El Duda.....	84
2.9.7.8	Quebrada La Florida.....	84
2.9.7.9	Quebrada El Quebradon.....	85
2.9.7.10	Quebrada Arrastradero.....	85
2.9.7.11	Quebrada La Arenosa.....	85
2.9.7.12	Quebrada Juan Panochas.....	85

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

2.9.7.13	Quebrada Los Guayabos.....	86
2.9.7.14	Quebrada El Borugo.....	86
2.9.7.15	Quebrada La Italia.....	86
2.9.7.16	Quebrada Los Papayos.....	86
2.9.8	Agua acueducto Municipio Rioblanco.....	87
2.9.9	Conclusiones y Recomendaciones.....	87
2.10	ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE LAS PRINCIPALES FUENTES HÍDRICAS DEL MUNICIPIO	88
3.	GEOLOGÍA.....	108
3.1.	METODOLOGÍA.....	108
3.1.1	Recopilación bibliográfica.....	108
3.1.2	Fotointerpretación.....	108
3.1.3	Trabajo de campo.....	108
3.2.	HISTORIA GEOLÓGICA.....	108
3.3	UNIDADES LITOLÓGICAS.....	109
3.3.1	Proteozoico.....	109
3.3.1.1.	Complejo Icarco (Pei).....	109
3.3.2	Paleozoico.....	112
3.3.2.1	Complejo polimetamófico de Cajamarca (Pzen).....	113
3.3.3	Jurásico	113
3.3.3.1	Batolito de Ibagué (Jgdi).....	113
3.3.4	Cretácico.....	114
3.3.4.1	Areniscas, Lidas y Shales del Mendarco (Kim).....	114
3.3.5	Terciario.....	115
3.3.5.1	Grupo Gualanday (Tmg).....	115
3.3.5.1.1	Formación Gualanday Inferior (Tmgj).....	116
3.3.5.1.2	Gualanday Medio (Tmgm).....	116
3.3.5.2	Grupo Honda (Tsh).....	116
3.3.5.3	Rocas Hipoabisales (Tad).....	117
3.3.6	Cuaternario.....	118
3.3.6.1	Depósitos aluviales recientes (Qar).....	118
3.3.6.2	Depósitos coluviales (Qcl).....	118
3.4	GEOLOGÍA ESTRUCTURAL.....	119
3.5	GEOMORFOLOGÍA.....	119
3.5.1	Morfofenética.....	120
3.5.1.1	Zona montañosa estructural (ZME).....	121
3.5.1.2	Zona montañosa fluvioerosional (ZMF).....	121
3.5.1.3	Zona colinada a semiondulada (ZCS).....	121
3.5.1.4	Zona de Valle (ZV).....	121
3.6	MORFODINAMICA.....	122
3.7	HIDROGEOLOGÍA.....	122
3.7.1	Características hidrogeológicas generales del municipio.....	122
4.	AMENAZAS.....	126
4.1	AMENAZAS NATURALES.....	126
4.1.1	Inundación (AI).....	126
4.1.2	Amenazas por movimiento en masa (AMM).....	127
4.1.3	Deslizamientos	127

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

4.1.4	Flujos.....	129
4.1.5	Avenidas torrenciales.....	129
4.2	AMENAZA SÍSMICA MEDIA (ASM).....	130
4.3	AMENAZA POR EROSION (AE).....	130
4.4	GEOLOGIA ECONOMICA.....	132
4.4.1	Molibdeno (Mo).....	132
4.4.2	Oro (AU).....	132
4.4.3	Cobre (Cu).....	132
4.4.4	Material de construcción (MC).....	132
4.4.5	Arcilla (A).....	133
4.4.6	Canteras.....	133
5.	FISIOGRAFÍA	135
5.1	OBJETIVOS.....	136
5.1.1	General.....	136
5.1.2	Específicos.....	136
5.2	METODOLOGIA.....	136
5.2.1	Sistema de Clasificación	137
5.3	PROVINCIA FISIOGRÁFICA.....	138
5.4	GRANDES PAISAJES.....	138
5.4.1	Gran paisaje de relieve montañoso fluvio-glaciarico (g).....	138
5.4.1.1	Cumbre de artesas.....	138
5.4.1.2	Olla Glaciarica.....	139
5.4.1.3	Complejo de Morenas.....	139
5.4.2	Gran Paisaje Estructural Erosional (E).....	140
5.4.2.1	Montañas ramificadas estructurales en Esquistos del Complejo Cajamarca	140
5.4.3	Gran paisaje de relieve montañoso fluvio erosional (f).....	141
5.4.3.1	Montañas ramificadas erosionales en granodioritas del batolito de Ibagué 1.....	141
5.4.3.2	Montañas ramificadas en andesitas de rocas Hipoabisales 2.....	142
5.4.3.3	Montañas ramificadas en anfibolitas del Complejo ICARO 3.....	142
5.4.3.4	Montañas ramificadas en areniscas de Gripo Honda 4.....	143
5.4.3.5	Montañas ramificadas en areniscas del Grupo Gualanday Medio 5	143
5.4.3.6	Montañas ramificadas en areniscas de Grupo Gualanday Inferior 6	144
5.4.3.7	Montañas ramificadas en areniscas lidas y shale 7.....	144
5.4.3.8	Vallecitos in tramóntanos estrechos 8.....	144
5.4.3.9	Coluvios de remoción 9.....	145
5.4.3.10	Glacis coluvial en materiales fluvioerosionales 10.....	147
5.4.3.11	Piedemonte con depósitos coluvio aluviales 11.....	147
5.4.4	Gran Paisaje de Valle Aluvial Intramontano (V).....	147
6.	FLORA.....	156
6.1	ANÓN DE MONTE (Anona sp)	156
6.2	ALISO (Alnus senillensis).....	156
6.3	RIÑÓN (Brunellia comoicladifolia).....	156
6.4	CEDRILLO (Guarea Kunthiana).....	156

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

6.5	QUIMULÁ (<i>Laplacea floribunda</i>).....	157
6.6	AMARILLO (<i>Aniba Sp</i>).....	157
6.7	CABUYO (<i>Eschweilera antioquiensis</i>).....	157
6.8	LECHOSO (<i>Brosimum utile</i>).....	157
6.9	GUACHARACO (<i>Cupania americana Sp</i>).....	158
6.10	SANGREGAO (<i>Crotón leptostachyus</i>)	158
6.11	PEDRO HERNÁNDEZ (<i>Toxicodendron Sp</i>)	158
6.12	DULUMOCO (<i>Lauraria choriophilla</i>).....	158
6.13	NARANJUELO (<i>Neea Sp</i>)	158
6.14	LENGUEVACA	158
6.15	CHOCHO (<i>Ormosia Sp</i>).....	158
6.16	GRANIZO (<i>Hedyosmum bomplandianum</i>)	158
6.17	HIGUERÓN (<i>Maquira Sp</i>)	159
6.18	YARUMO (<i>Cecropia peltata</i>)	159
6.19	CAIMITO (<i>Chysiophyllun caimito</i>).....	159
6.20	ZURRUMBO (<i>Trema mycrantha</i>).....	159
6.21	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	164
7.	FAUNA.....	184
7.1	MAMIFEROS.....	184
7.2	AVES.....	194
8.	ESTUDIO DE SUELOS.....	201
8.1	CONJUNTO ORTEGA (OR) VERTIC USTROPEPT.....	201
8.2	CONJUNTO TOY (TS) LITHIC USTHORTENT.....	201
8.3	CONJUNTO RIOBLANCO (RB) TYPIC EUTROPEPT.....	202
8.4	ASOCIACION TOTARE LISBOA (TL) TYPIC EUTROPEPT (30%) PARALITHIC TROPORTHENT (60%) – TYPIC DYSTROPEPTS (20%).....	202
8.5	ASOCIACION MONTELORO CONDOR (MC) PARALITHIC TROPORTHENT (60%) TYPIC DYSTROPEPTS.....	202
8.6	CONJUNTO PARAÍSO (PA) PARALITHIC TROPORTHENT.....	202
8.7	ASOCIACION RONCESVALLES – PARAÍSO (RP) TYPIC DYSTROPEPTS (25%) PARALITHIC TROPORTHENT (25%).....	203
8.8	CONJUNTO CUCUANA (CU) ANDEPTIC TROPORTHENT.....	203
8.9	CONJUNTO VALLES (VA) AQUIC DYSTRONDEPT.....	203
8.10	ASOCIACION BEJUQUEROS – CASA VIEJA (BC) LITHIC TROPOTOFOLIST (50%) LITHIC TROPORTHENT.....	204
8.11	ASOCIACION EL CISNE – LA LEONERA (EC) HISTIC CRYANDEPT (55%) Y TYPIC CRYOFIBRIST.....	204
8.12	ASOCIACION VENTANA CUCUANITA (VC) TYPIC CRYANDEPT (60%) LITHIC CRYANDEPT (40%).....	204
8.13	ASOCIACION PEÑAS – CUCUANITA (PC) Lithic Cryorthents (40%) Lithic Dystrocrypt (40%)	205
8.14	PERFIL DE SUELOS.....	206
8.14.1	Conjunto Cucuana. Andeptic Troporthent.....	206
8.14.2	Estudio para Taxonomia de suelos.....	207
9.	USO ACTUAL DEL SUELO.....	236
9.1	GENERALIDADES.....	236

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

9.2	DESCRIPCION DE LA LEYENDA DE COBERTURA Y USO.....	236
9.2.1	Bosque natural (Bn – Pr).....	236
9.2.2	Bosque secundario (Bs – Pr).....	236
9.2.3	Bosque secundario / Rastrojo alto (Bs / Ra – Pr).....	236
9.2.4	Bosque secundario / Pasto natural / cultivo tradicional (Bs/Pn/Ct – Pr/Ge/Ctr).....	237 237
9.2.5	Bosque secundario / Pastos naturales (Bs / Pn – Pr / ge).	237
9.2.6	Rastrojo (Ra – Pr).....	237
9.2.7	Rastrojo / Pasto natural. (Ra / Pn – Pr / Ge).....	237
9.2.8	Vegetación de páramo (Vp – Pr)	237
9.2.9	Vegetación de páramo / pasto natural (Vp /Pn – Pr/ Ge)	237
9.2.10	Vegetación de Páramo / Roca aflorante (Vp / Af – Pr)	238
9.2.11	Vegetación de páramo / Tierras eriales (Vp / Te – Pr).....	238
9.2.12	Pastos naturales (Pn – Ge).....	238
9.2.13	Pasto natural / Pasto en rastrojado / Rastrojo alto (Pn/Pr/Ra – Ge/Pr).....	238 238
9.2.14	Pasto en rastrojado (Pr – Ge)	238
9.2.15	Pasto en rastrojado / Tierras eriales (Pr / Te).....	238
9.2.16	Pastos manejados (Pm – Ge).....	238
9.2.17	Pasto manejado / Cultivo de café (Pm / Cc).....	239
9.2.18	Tierras eriales (Te)	239
9.2.19	Afloramiento rocoso (AF).....	239
9.2.20	Afloramiento rocoso / Pasto natural / Rastrojo alto (Af/Pn/Ra – Pr).....	239 239
9.2.21	Afloramiento rocoso / Pasto natural (Af / Pn – Pr/Ge).....	239
9.2.22	Lagunas (Lg).....	239
9.2.23	Cultivo de Café (Cc – CT).....	239
9.2.24	Cultivo de Café / Bosque secundario (Cc / Bs – Ctr / Pr Pro)	240
9.2.25	Cultivo tradicional / Pasto en rastrojado / Pasto natural (Ct /Pr/Pn – Ctr/Ge).....	240 240
9.2.26	Asentamientos humanos.....	240
10.	ESPACIO PUBLICO.....	243
11.	AREAS PROTEGIDAS.....	243
12.	INDICE DE PROTECCIÓN HIDROLÓGICO.....	246
12.1	SISTEMA DE CLASIFICACIÓN.....	246
12.1.1	Vegetación leñosa.....	247
12.1.2	Vegetación herbácea.....	247
12.1.3	Tierras cultivadas.....	247
CAPITULO III		
COMPONENTES SOCIOECONÓMICOS		
1.	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN.....	248
1.2	PRODUCCIÓN AGRÍCOLA.....	249
1.2.1	Requerimientos Generales para Cultivos.....	249
1.3	SECTOR PECUARIO.....	259

CAPITULO IV

**DIAGNOSTICO FISICO URBANO CABECERA MUNICIPAL DE RIOBLANCO
TOLIMA**

1.	DELIMITACIÓN ZONA URBANA (PERÍMETRO).....	261
2.	DIVISIÓN FÍSICA ZONA URBANA.....	261
3.	VISIÓN URBANO REGIONAL.....	261
3.1	FUNCIONES REGIONALES.....	261
3.1.1.	Regiones.....	262
3.1.1.1.	Regiones Geográficas o Naturales.....	262
3.1.1.2	Regiones Culturales.....	263
3.1.1.3	Regiones Administrativas.....	263
3.1.1.4	Territorio bajo Regímenes Administrativos Especiales.....	263
3.1.2	Funciones Urbano Regionales.....	267
3.1.2.1	Migraciones	268
3.1.3	Zonificación del funcionamiento espacial.....	229
3.1.4	Distribución de las actividades económicas.....	272
4.	INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS.....	272
4.1	INFRAESTRUCTURA VIAL.....	272
4.2	TRANSPORTE URBANO RURAL.....	276
4.2.1	Oferta.....	276
4.2.2	Demanda.....	277
4.2.3	Tipo de Transporte.....	277
4.3	TRANSPORTE URBANO REGIONAL.....	278
4.3.1	Oferta.....	278
4.3.2	Demanda.....	278
4.4	TRANSPORTE INTERURBANO.....	278
4.5	VÍAS URBANAS.....	278
4.5.1	Vía Pavimentada.....	278
4.5.2	Vía sin Pavimentar.....	278
4.5.3	Vías Conformadas.....	279
4.5.4	Principales Vías.....	279
4.5.5	Características y Distribución General de la Malla Vial Urbana.....	280
4.6	ACUEDUCTO.....	280
4.6.1	Componentes del Sistema.....	280
4.6.2	Método del Sistema.....	282
4.6.3	Cobertura.....	282
4.6.4	Estado del Sistema.....	282
4.7	ALCANTARILLADO.....	282
4.7.1	Componentes.....	282
4.7.2	Método	283
4.7.3	Estado del Sistema.....	283
4.8	ASEO.....	283
4.8.1	Método de Recolección Cabecera.....	283
4.8.2	Personal Aseo Cabecera.....	283
4.9	DISPOSICIÓN FINAL RESIDUOS SÓLIDOS.....	284
4.10	ENERGIA ELECTRICA.....	285
4.10.1	Componentes del Sistema.....	285

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

4.10.2	Cobertura del Servicio.....	285
4.10.3	Demanda actual del Servicio.....	285
4.10.4	Calidad del Servicio.....	286
4.10.5	Alumbrado Publico.....	286
4.11	COMUNICACIONES.....	286
4.11.1	Telefonía.....	286
4.11.1.1	Componentes del Sistema.....	286
4.11.1.2	Cobertura del Servicio.....	286
4.11.1.3	Plan de expansión.....	286
4.12	EQUIPAMIENTO.....	286
4.12.1	Equipamiento en la zona Rural	286
4.12.2	Equipamiento en la zona Urbana	287
5.	SUELOS.....	289
5.1	APTITUD DEL SUELO.....	289
5.1.1	Zona no Urbanizable (Z.N.U).....	289
5.1.2	Zona para asentamientos humanos rurales dispersos. Z.U.R.....	290
5.1.3	Zona Urbanizable Z.U.....	290
5.2	DESCRIPCION GEOLOGICA, GEOTERMICA DE SUELOS DEL CASCO URBANO.....	291
5.2.1	Unidades de suelo.....	291
5.2.2	Unidades de roca	292
6.	ZONAS DE CONSERVACIÓN.....	293
7.	VIVIENDA DE INTERES SOCIAL.....	294
7.1	VIVIENDA URBANA DE INTERES SOCIAL.....	295
7.2	INVENTARIO ACTUAL DE VIVIENDA.....	296
8.	ESPACIO PUBLICO.....	297
8.1	ELEMENTOS CONSTITUTIVOS ARTIFICIALES Y CONSTRUIDOS ..	298
8.1.1	Areas Articuladoras del Espacio Público y de Encuentro.....	298
8.1.2	Areas para la preservación y conservación de las obras de interés público y elementos culturales patrimoniales.....	298
8.2.	ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS.....	298
8.2.1	Componentes de la vegetación natural o intervenida	298
8.2.2	Componentes de amoblamiento urbano.....	298
8.2.2.1	Mobiliarios.....	298
8.2.2.2	Señalización.....	298
9.	CENTRO POBLADO RURAL HERRERA.....	299
9.1	LÍMITES	299
9.2	SERVICIOS PUBLICOS.....	299
9.2.1	Acueducto.....	299
9.2.2	Alcantarillado.....	300
9.2.2.1	Componentes.....	300
9.2.3	Alumbrado Público y Energía.....	300
9.2.4	Método de recolección de basuras.....	300
9.2.5	Residuos Sólidos.....	301
9.2.6	Telefonía.....	301
9.3	VÍAS URBANAS.....	301
9.4	EQUIPAMIENTO.....	301

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

9.5	AREAS EXPUESTAS RIESGOS Y AMENAZAS.....	303
9.6	AREAS DE CONSERVACIÓN.....	304
9.7	VIVIENDA.....	304
<i>CAPITULO V</i>		
	CULTURA.....	306
<i>CAPITULO VI</i>		
EVALUACIÓN Y ZONIFICACION		
1.	USO POTENCIAL.....	324
1.1	CLASIFICACION DE PENDIENTES.....	326
1.2	PROFUNDIDAD DEL SUELO.....	327
1.3	FACTORES LIMITANTES.....	327
1.4	CLASES DE CAPACIDAD.....	327
1.5	TRATAMIENTOS DE COSERVACIÓN	332
1.5.1	Prácticas de Conservación de Suelos Controlando la Vegetación.....	332
1.5.2	Prácticas Conservacionistas del Suelo Controlando el Agua.....	338
2.	ZONAS DE CONFLICTOS.....	344
2.1	ÁREAS DE EQUILIBRIO.....	344
2.2	ÁREAS SOBREUTILIZADAS	345
2.3	ÁREAS SUBUTILIZADAS	345
3.	ZONIFICACIÓN.....	345
3.1	METODOLOGIA.....	345
3.2	DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL.....	346
3.2.1	Unidades de especial significación ambiental.....	346
3.2.1.1	Parques Nacionales Naturales.....	346
3.2.1.2	Areas Forestal Protectora	348
3.2.1.3	Zona amortiguadora.....	349
3.2.1.4	Zona de rondas Hídricas.....	349
3.2.2	Areas de Riesgo Natural.....	350
3.2.2.1	Areas de riesgo Hidrológico.....	350
3.2.2.2	Areas de Remoción en Masa.....	351
3.2.3	Area de producción económica.....	351
3.2.3.1	Area de Producción Agrícola Semi-intensiva.....	354
3.2.4	Areas De Producción Agropecuaria Tradicional.....	354
3.2.4.1	Area Pecuaria Extensiva.....	355
3.2.4.2	Area de Producción Agroforestal.....	355
3.2.4.3	Area De Producción Forestal Productora.....	356
4.	RESGUARDO INDÍGENA	357

LISTA DE TABLAS

	PAG
TABLA No. 1	Municipios que conforman la ecorregion del Macizo Colombiano..... 39
TABLA No. 2	Relación de las estaciones escogidas para el análisis de la información Climática del Municipio de Rioblanco Departamento del Tolima..... 43
TABLA No. 3	Area de influencia de las estaciones meteorológicas del IDEAM, para el Municipio de Rioblanco Departamento del Tolima..... 43
TABLA No. 4	Cálculo de Precipitación Promedio para el Municipio de Rioblanco Tolima..... 44
TABLA No. 5	Valores totales mensuales de precipitación (m.m.s.) y medias mensuales multianuales de la Estación Herrera Período 1987 - 1998. Municipio de Rioblanco..... 46
TABLA No.6	Valores totales mensuales de Precipitación (mm) y Medias mensuales multianuales de la Estación Puerto Saldaña. Municipio De Rioblanco, Departamento del Tolima..... 49
TABLA No. 7	Valores totales mensuales de Precipitación (mm) y Medias mensuales multianuales de la Estación Relator Municipio De Rioblanco, Departamento del Tolima..... 52
TABLA No. 8	Valores totales mensuales multianuales de Precipitación (mm) de la estación Relator – Rioblanco Municipio de Rioblanco Tolima. Período 1987 – 1998..... 54
TABLA No. 9	Valores totales mensuales de Precipitación (mes) Estación Gaitán período 1987 – 1998 Rioblanco Tolima.... 57
TABLA No. 10	Temperatura promedio mensual y anual calculadas para el municipio de Rioblanco Departamento del Tolima 2000.. 59
TABLA No. 11	Cálculo de la temperatura promedio para el municipio de Rioblanco Departamento del Tolima..... 59
TABLA No. 12	Valores promedio mensuales de evapotranspiración potencial (mm) para cada una de las estaciones del municipio de Rioblanco Departamento del Tolima..... 60
TABLA No. 13	Balance Hídrico para suelos del subgrupo Lithic, bajo la influencia de la Estación Relator, año 2000, Municipio de Rioblanco Departamento del Tolima..... 61
TABLA No. 14	Balance Hídrico para suelos del subgrupo Lithie Ustorthent, bajo la influencia de la Estación Relator, año 2000, Municipio de Rioblanco Departamento del Tolima..... 62
TABLA No. 15	Balance Hídrico para suelos del subgrupo Paralithic, bajo la influencia de la Estación Herrera, año 2000, Municipio de Rioblanco Departamento del Tolima..... 63

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

TABLA No. 16	Balance Hídrico para suelos del subgrupo Paralithic, bajo la influencia de la Estación Herrera, para el año 200, Municipio de Rioblanco Departamento del Tolima.....	63
TABLA No. 17	Balance Hídrico para suelos del subgrupo Paralithic, bajo la influencia de la Estación Herrera, para el año 2000, Municipio de Rioblanco Departamento del Tolima.....	64
TABLA No. 18	Balance Hídrico para suelos del subgrupo Paralithic Troporthent, bajo la influencia de la Estación Puerto Saldaña, año 2000, Municipio de Rioblanco Departamento del Tolima.....	64
TABLA No. 19	Balance hídrico, los suelos del subgrupo andeptic Troporthent, bajo la influencia de la estación Herrera, año 200 Municipio de Rioblanco Departamento del Tolima..	65
TABLA No. 20	Balance Hídrico para los suelos del subgrupo Typie Cryofibris, bajo la influencia de la estación Herrera, año 2000, Municipio de Rioblanco departamento del Tolima.....	66
TABLA No. 21	Leyenda de las provincias climáticas de acuerdo a la Clasificación de Caldas Lang para el municipio de Rioblanco.....	69
TABLA No. 22	Valores medios mensuales de caudales (m3/seg) del Río Anamichu municipio de Rioblanco departamento del Tolima.....	71
TABLA No. 23	Valores medios mensuales de caudales (xton/día) del Río Rioblanco municipio de Rioblanco departamento del Tolima.....	72
TABLA No. 24	Valores medios mensuales de transporte (xton/día) del Río Rioblanco municipio de Rioblanco departamento del Tolima.....	73
TABLA No. 25	Valores medios mensuales de caudales (xton/día) del Río Mendarco municipio de Rioblanco departamento del Tolima.....	75
TABLA No. 26	Valores medios mensuales de transporte (xton/día) el Río Mendarco municipio de Rioblanco departamento del Tolima.....	76
TABLA No. 27	Area de las principales fuentes hídricas del Municipio de Rioblanco Tolima.....	78
TABLA No. 28	Concentraciones permisibles para aguas con destino al consumo y uso doméstico según leyes colombianas.....	81
TABLA No. 29	Leyenda geológica del municipio de Rioblanco.....	110
TABLA No. 30	Potencialidades y limitantes de las unidades geológicas....	111
TABLA No. 31	Zonificación hidrogeológica del municipio.....	123
TABLA No. 32	Geología del Municipio de Rioblanco.....	124
TABLA No. 33	Areas Mapa Geología.....	126
TABLA No. 34	Areas de amenaza para el municipio de Rioblanco Tolima.	131
TABLA No. 35	Leyenda Fisiográfica del municipio de Rioblanco Tolima....	149
TABLA No. 36	Inventario de Flora del municipio de Rioblanco departamento del Tolima.....	160

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

TABLA No. 37	Número de Individuos por parcela para una hectárea para el Inventario de Flora realizado en el municipio de Rioblanco.....	167
TABLA No. 38	Frecuencia, Abundancia, Categoría de tamaño y Regeneración Natural, Brinzal y Latizal, Parcela no. 1 Municipio de Rioblanco.....	170
TABLA No. 39	Frecuencia, Dominancia y Abundancia relativa e Índice de valor de importancia para las especies encontradas en la parcela No. 1 municipio de Rioblanco.....	171
TABLA No. 40	Posición Sociológica Absoluta y Relativa para los fustales de la Parcela No. 1, municipio de Rioblanco.....	172
TABLA No. 41	Frecuencia, Abundancia, Categoría de tamaño y regeneración natural, Brinzal y Latizal, parcela No. 2, municipio de Rioblanco.....	173
TABLA No. 42	Frecuencia, Dominancia y Abundancia Relativas e Índice de valor de importancia para las especies encontradas en la parcela No. 2, Municipio de Rioblanco.....	174
TABLA No. 43	Posición Sociológica Absoluta y Relativa para los Fustales de la Parcela No. 2 Municipio de Rioblanco.....	176
TABLA No. 44	Frecuencia, Abundancia, Categoría de tamaño y Regeneración natural, Brinzal y Latizal, Parcela No. 3, Municipio de Rioblanco.....	178
TABLA No. 45	Frecuencia, Dominancia y Abundancia Relativas e Índice de Valor de Importancia para las especies encontradas en la Parcela No. 3, Municipio de Rioblanco.....	179
TABLA No. 46	Posición Sociológica Absoluta y Relativa para los Fustales de la parcela No. 3 Municipio de Rioblanco.....	180
TABLA No. 47	Frecuencia, Abundancia, Categoría de tamaño y Regeneración natural, Brinzal y Latizal, parcela No. 4 municipio de Rioblanco.....	181
TABLA No. 48	Frecuencia, Dominancia y Abundancia Relativas e Índice de valor de importancia para las especies encontradas en la parcela No. 4, municipio de Rioblanco.....	182
TABLA No. 49	Posición Sociológica Absoluta y Relativa para los Fustales de la parcela No. 4 Municipio de Rioblanco.....	183
TABLA No. 50	Relación de mamíferos encontrados en el Municipio de Rioblanco.....	185
TABLA No. 51	Relación de aves encontradas en el municipio de Rioblanco departamento del Tolima.....	198
TABLA No. 52	Relación de reptiles y anfibios encontrados en el Municipio de Rioblanco departamento del Tolima.....	200
TABLA No. 53	Relación de peces encontrados en el Municipio de Rioblanco Departamento del Tolima.....	200
TABLA No. 54	Análisis de suelos para la asociación Totare Lisboa, conjunto Rioblanco y conjunto Toy por horizonte, que ocupan el mayor área de producción agropecuaria del municipio de Rioblanco.....	233

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

TABLA No. 55	Leyenda Mapa de suelos Municipio de Rioblanco.....	234
TABLA No. 56	Leyenda de Uso del Suelo para estudio de uso y cobertura del Suelo del Municipio de Rioblanco.....	240
TABLA No. 57	Leyenda de Cobertura y Uso del municipio de Rioblanco.....	241
TABLA No. 58	Indice de Protección Hidrológica para el Municipio de Rioblanco con sus áreas.....	247
TABLA No. 59	Areas de sistemas de producción del municipio de Rioblanco.....	249
TABLA No. 60	Principales sistemas productivos encontrados en cada Una de las veredas del municipio de Rioblanco Tolima.....	253
TABLA No. 61	Principales cultivos agrícolas permanentes y semipermanentes y su área para el municipio de Rioblanco 1.999.....	259
TABLA No. 62	Número de cabezas de ganado bovino por sistema sistema de producción para el municipio de Rioblanco Tolima 1.999.....	259
TABLA No. 63	Número de especies animales de producción pecuaria para el municipio de Rioblanco departamento del Tolima – 1.999.....	260
TABLA No. 64	Distribución de áreas en pastos por usos en hectáreas.....	260
TABLA No. 65	Centros de atracción en el municipio de Rioblanco.....	267
TABLA No. 66	Transporte Urbano Rural.....	277
TABLA No. 67	Transporte Urbano regional.....	278
TABLA No. 68	Proyección Población Sector Urbano y Rural Municipio de Rioblanco.....	294
TABLA No. 69	Incrementos Anuales de Población e Incrementos de familias Municipio de Rioblanco año 2.000 – 2.010.....	295
TABLA No. 70	Relación de Viviendas actuales, propias y arrendadas en la cabecera y centros poblados rurales del Municipio de Rioblanco.....	296
TABLA No. 71	Proyección demanda de Vivienda Centros Poblados Rurales	296
TABLA No. 72	Necesidad de vivienda por reubicación y actos terroristas Crecimiento poblacional.....	297
TABLA No. 73	Dofa. Aspectos biofísicos y socio-economico del municipio de Rioblanco.....	321
TABLA No. 74	Pendientes para el Municipio de Riboblanco	326
TABLA No. 75	Modelo de Clasificación de la capacidad de las tierras.....	329
TABLA No. 76	Medidas Para La Construcción De Terrazas Individuales..	342
TABLA No. 77	Uso potencial del suelo para el municipio de Rioblanco de acuerdo a metodología de TS. CHENG.....	343
TABLA No. 78	Zonas de conflicto para el Municipio de Rioblanco.....	345
TABLA No. 79	Zonificación para el municipio de Rioblanco y sus áreas...	

3357

LISTA DE GRAFICOS

	PAG
GRAFICO No. 1 Representación gráfica de la Estación Herrera, precipitación período 1987 – 1998 Municipio de Rioblanco.....	46
GRAFICO No. 2 Representación gráfica de la media máxima y mínima mensual multianual, para el período 1987 – 1998 Estación Herrera, Municipio de Rioblanco Tolima.....	47
GRAFICO No. 3 Representación gráfica de los coeficientes mensuales de humedad para la estación Herrera período 1987 – 1998 del Municipio de Rioblanco Tolima.....	47
GRAFICO No. 4 Medias mensuales interanuales de la Estación Puerto Saldaña Municipio de Rioblanco, Periodo 1987 – 1998.....	49
GRAFICO No. 5 Representación gráfica de la media, máxima y mínima mensual multianual, período 1987 – 1998, Estación Puerto Saldaña Municipio de Rioblanco.....	50
GRAFICO No. 6 Representación gráfica de los coeficientes mensuales de humedad para la Estación Puerto Saldaña del Municipio de Rioblanco Período 1987 – 1998.....	50
GRAFICO No. 7 Representación Gráfica de las medias mensuales interanuales de la Estación de Rioblanco, municipio de Rioblanco Departamento del Tolima, periodo 1987 – 1998.....	52
GRAFICO No. 8 Representación gráfica de la media, máxima y mínima mensual multianual, para el periodo 1987 – 1998 Estación Rioblanco, Municipio de Rioblanco Tolima.....	53
GRAFICO No. 9 Representación gráfica de los coeficientes mensuales de humedad para la Estación Rioblanco, periodo 1987 – 1998, Municipio de Rioblanco Tolima.....	53
GRAFICO No. 10 Representación gráfica de las medias mensuales interanuales de la Estación Relator, periodo 1987 – 1998 Municipio de Rioblanco.....	55
GRAFICO No. 11 Representación gráfica de las medias, máximas y mínimas mensuales multianuales, periodo 1987 – 1998, Estación Relator del Municipio de Rioblanco Tolima.....	55
GRAFICO No. 12 Representación gráfica del coeficiente de humedad para la estación Relator periodo 1987 – 1998, Municipio de Rioblanco Tolima.....	56
GRAFICO No. 13 Representación gráfica de las medias mensuales interanuales de la Estación Gaitán periodo 1987 –1998, Municipio de Rioblanco Tolima.....	57
GRAFICO No. 14 Representación gráfica de la media, máxima y mínima mensual multianual, para el periodo 1987 – 1998, Estación Gaitán Municipio de Rioblanco Tolima.....	58

GRAFICO No. 15 Representación gráfica de las medias mensuales
interanuales de la Estación Gaitán periodo 1987 –1998,
Municipio de Rioblanco Tolima..... 58

LISTA DE MAPAS

COMPONENTE GENERAL

Mapa G-1 de 6	Infraestructura vial D-F
Mapa G-2 de 6	Equipamientos Generales D-F
Mapa G-3 de 6	Servicios Públicos D-F
Mapa G-4 de 6	Centros de Atracción D-F
Mapa G-5 de 6	Comercialización de la Producción
Mapa G-6 de 6	Movilidad Poblacional

COMPONENTE RURAL

1.	de 17	Mapa Base
2.	A-B de 17	Mapa Veredal (División Política)
3.	A-B de 17	Clasificación del territorio
4.	A-B de 17	Clima
5.	A-B de 17	Cuencas
6.	A-B de 17	Geología
7.	A-B de 17	Amenazas
8.	A-B de 17	Pendientes
9.	A-B de 17	Unidades Fisiograficas
10.	A-B de 17	Suelos
11.	A-B de 17	Uso y Cobertura
12.	A-B de 17	Areas Protegidas
13.	A-B de 17	Zonificación
14.	A-B de 17	Sistemas de producción
15.	A-B de 17	Indice de Protección Hidrica
16.	A-B de 17	Uso Potencial
17.	A-B de 17	Zona conflictos

COMPONENTE URBANO

CASCO URBANO

U-1-R (1 de 8)	Amenazas Naturales y Riesgos
U-2-R (2 de 8)	Areas de Reserva y Protección Ambiental
U-3-R (3 de 8)	Uso Actual del Suelo
U-4-R (4 de 8)	Conflictos de uso y ocupación del suelo
U-5-R (5 de 8)	Vivienda – Areas Morfológicas Homogéneas y Concentración Poblacional
U-6-R A-B (6 de 8)	Servicios Públicos – Fuentes de Contaminación
U-7-R (7 de 8)	Equipamientos e infraestructura básica Vial
U-8-R (8 de 8)	Tratamientos del suelo
T1	Perímetro Urbano – Areas de Expansión

CENTRO POBLADO RURAL HERRERA

U-1-H (1 de 7)	Amenazas Naturales y Riesgos - Areas de Reserva y Protección Ambiental
U-2-H (2 de 7)	Uso Actual del Suelo – Espacio Público - Conflictos de uso
U-3-H (3 de 7)	Vivienda – Areas Morfológicas Homogéneas y Concentración Poblacional
U-4-H (4 de 7)	Servicios Públicos – Acueducto - Eléctrico
U-5-H (5 de 7)	Servicios Públicos Alcantarillado
U-6-H (6 de 7)	Inf. Básica Vial y Espacio Púbñico
U-7-H (7 de 7)	Tratamientos del suelo Urbano, Expansión y Sub urbano
T1	Mapa Urbano – Perímetro topográfico

INTRODUCCIÓN

El municipio de Rioblanco se ubica dentro de los cuatro municipios más grandes del Departamento en extensión, cuenta con todos los pisos térmicos, lo que le permite una riqueza potencial en muchos aspectos. Posee una gran biodiversidad y riqueza hídrica importante no sólo para el Tolima, sino que es un patrimonio de toda la humanidad, que es necesario proteger y conservar mediante el concurso del Estado y la comunidad. A pesar de que no existen programas y políticas de Estado concretas, para mitigar los impactos que sobre la cuenca del Saldaña permanentemente amenazan con conducirlos a que sea fuente generadora de continuos desastres, poniendo en serios riesgos obras de infraestructura como el Distrito de Riego de Uso Saldaña y el Distrito de Riego aún sin construir del Triángulo del Tolima.

Rioblanco a pesar de ser uno de los municipios que en estos momentos padece de un recrudecimiento de fenómenos de violencia, donde permanecen y se disputan áreas de su territorio tanto las fuerzas regulares del orden, como los grupos al margen de la ley, como las autodefensas, las autodenominadas Fuerzas Revolucionarias de Colombia FARC, grupos de delincuentes comunes, que con la llegada del cultivo de la amapola y marihuana han ocasionado grandes problemas de desestabilización social, además del abandono y la marginalidad en la que se ha mantenido al municipio por parte del gobierno central. Situación ésta que afecta la mayoría de los municipios del Sur del Tolima, donde los desplazamientos en forma masiva de sus habitantes, especialmente del sector rural y de los pequeños centros poblados rurales como Herrera, Gaitán, Puerto Saldaña, entre otros, están quedando abandonados debido a los bloqueos de unos y otros, perjudicando enormemente a la población civil, que no encuentra apoyo ni incentivos para seguir habitando en esas hermosas tierras que los vio nacer y crecer.

En el presente documento se hace en primer lugar, un diagnóstico y un análisis de los recursos con que cuenta el municipio, desde el punto de vista interno y externo comenzando por la dimensión económica, política, social y cultural, hasta su determinación y cuantificación de los sistemas de producción, para luego en forma sistemática, a través de la espacialización cartográfica buscar la proyección de sus potencialidades, de tal manera que en forma concertada con todas las fuerzas vivas del municipio, apoyado en los conocimientos técnicos de un grupo de profesionales interdisciplinario se pueda finalmente llegar a prospectar el desarrollo y lograr obtener en los próximos años el municipio de Rioblanco que desean y quieren los rioblancunos, con su propia identidad y su verdadera idiosincracia.

PRESENTACION

El presente estudio se realizó siendo Alcalde Municipal de Rioblanco el señor YESID GUERRERO REYES, con ingentes esfuerzos tanto técnicos como financieros y apoyado en un equipo de trabajo que desde la administración municipal hasta la departamental han aunado sus esfuerzos para permitirle al municipio por una parte cumplir con el mandato legal denominado Ley de Desarrollo Territorial conocida como la Ley No. 388 de 1997 y por otro dotar de un instrumento que le permita al municipio a partir de esta administración y por lo menos a dos mandatos legales más poder visualizar en un contexto general la problemática política, económica, social y cultural del municipio y diseñar lineamientos de políticas y estrategias para dar un manejo racional y adecuado de los recursos tanto financieros, así como los naturales que le permitan al municipio y a la región generar opciones reales de desarrollo y de esta manera permitirle a su comunidad un mejor nivel de vida, para que se reflejen en procesos productivos de alta calidad, sostenible en el tiempo; involucrando a los productores con el fin de hacerlos competitivos, frente a las diferentes opciones que demandan actualmente los procesos de producción y comercialización.

El ordenamiento territorial se constituye como un instrumento de gran importancia para los procesos de planificación y de gestión, donde se incorporan desde las políticas nacionales, departamentales hasta los compromisos adquiridos por los mandatarios locales en sus respectivos programas de gobierno. Estos planes y programas a su vez reflejan los intereses y expectativas así como las necesidades de la comunidad.

La elaboración de este instrumento se realizó con el concurso de los diferentes actores y fuerzas vivas de nuestro municipio en un proceso democrático y participativo, interinstitucional e interdisciplinario donde desde la administración, las instituciones, los gremios de la producción y la comunidad en general nos enriquecieron con sus propuestas y sugerencias a afín de encontrar una unidad de criterios para poder prospectar el desarrollo integral y armónico del municipio de Rioblanco en los próximos años.

En este estudio se visualiza y analiza todo el ámbito territorial a través de unas caracterizaciones serias y coherentes con la realidad municipal como el desempleo, analfabetismo, deficiencias en equipamientos de servicios públicos, contaminación de los diferentes ecosistemas, deterioro de los recursos naturales y fenómenos sociales que en éste momento están ocasionando factores de perturbación y están contribuyendo a acabar con cualquier forma de vida tanto en el presente como en el futuro.

El éxodo de campesinos y el desplazamiento masivo de los habitantes de nuestros pequeños centros poblados rurales propiciados por la violencia generalizada y la

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

poca rentabilidad que producen las actividades especialmente del sector agropecuario, aunado al abandono y la poca presencia del Gobierno, permiten un desabastecimiento de dichos productos y la pérdida total de la credibilidad de las comunidades en el estado y sus gobernantes.

Finalmente esperamos que la formulación del Plan Básico de Ordenamiento Territorial para nuestro Municipio se convierta en la carta de navegación, que propicie el desarrollo a las futuras administraciones y se convierta en el instrumento de consulta de mayor importancia para los estudiantes, profesores, servidores públicos y la comunidad en general.

REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
Alcalde Municipal

YESID GUERRERO REYES – REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
Alcaldes Municipales

ASPECTOS LEGALES

La Constitución Nacional de 1991, las leyes, decretos, Ordenanzas, acuerdos, resoluciones y demás normas que regulan el manejo de los ecosistemas, medio ambiente, usos del suelo, recursos naturales y otras disposiciones, serán el marco legal que existe en el país sobre los cuales se deberá propender en lo sucesivo para su racionalización y equilibrado manejo de los recursos territoriales.

Estos serán entonces las normas legales, por medio del cual la acción del Gobierno Municipal apoyará e implementará la ejecución del mismo en el tiempo y el espacio.

- Constitución Nacional:
Artículos: 1, 2, 7, 8, 11, 43, 49, 58, 63, 65, 68, 78, 79, 80, 81, 82, 86, 88, 95, 101, 102, 103, 105, 246, 302, 313, 317, 330, 331, 332, 333, 339, 340, 360, 361, y 366.
- Ley 99 de 1993:
Crea el Ministerio del Medio Ambiente y en sus artículos 31, numerales 5, 23, 29, 31 y 68, establece los lineamientos del Ordenamiento Territorial.
- La Ley 152 de 1994:
Mediante el cual se establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo, en el capítulo I artículo 3, numeral h, capítulo II, artículo 5 y capítulo X, artículo 41, describen el marco general para el desarrollo y ordenamiento territorial.
- Decreto 2811 de 1974:
Código Nacional de los Recursos Naturales.
- Decreto 1449 de 1997:
Reglamenta el C.N.R.N. Conservación y protección del suelo y predios rurales.
- Ley 373 de 1997:
Uso eficiente y ahorro del agua.
- Ley 430 de 1998:
Normas prohibitivas en manejo ambiental, referentes a desechos peligrosos.
- Decreto 501 de 1995:
De la inscripción en el registro minero de los títulos para explotación de minerales.
- Decreto 948 de 1995:
Sobre prevención y control de la contaminación atmosférica y la calidad del aire.
- Decreto 2107 de 1995, Decreto 1228 de 1997 y Decreto 1697 de 1997:
Modifican parcialmente el Decreto 948 de 1995.
- Resolución 005 de 1996:
Reglamenta niveles permisibles de emisión de contaminantes por fuentes móviles.
- Decreto 1791 de 1996:
Establece régimen de aprovechamiento forestal.
- Decreto 900 de 1997:

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

- Del certificado de incentivo forestal para conservación.
- Decreto 1541 de 1978:
De las aguas no marítimas.
- Decreto 1594 de 1984:
Referentes a los usos del agua y residuos líquidos.
- Ley 9ª de 1989:
Ley de Reforma Urbana.
- Ley 388 de 1997:
Ley de Desarrollo Territorial.
- Decreto 879 de 1998:
Reglamenta el ordenamiento del territorio municipal y los planes de Ordenamiento Territorial.
- Ley 507 de julio 28 de 1999:
Por el cual se modifica la Ley 388 de 1997 prorrogándose el plazo para que los municipios formulen y adopten los EOT hasta el 31 de Dic. de 1999.
- Decreto 1504 de 1998:
Del manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial.
- Decreto 1507 de 1998:
Reglamenta las disposiciones referentes a planes parciales y actuación urbanística.
- Ley 84 de 1989:
Estatuto nacional de protección de los animales.
- Decreto 2257 de 1986:
Minsalud. Disposiciones sanitarias y de zoonosis.
- Resolución 8321 de 1983:
Minsalud, dicta normas sobre protección y conservación de la audición de la salud y el bienestar de las personas.
- Ley 140 de 1994:
Reglamenta la publicidad exterior visual.
- Decreto 622 de 1997:
Sistema de Parques Naturales Nacionales.
- Decreto 919 de 1989:
Sistema Nacional para la prevención de desastres.
- Ley 9ª. de 1979:
Código Sanitario Nacional.
- Decreto 1449 de 1977:
De protección a los nacimientos de aguas.
- Ley 142 de 1994:
Trata sobre los servicios públicos domiciliarios.
- Decreto 605 de 1996:
Reglamenta la Ley 142/94 Residuos sólidos.
- Decreto 475 de 1998:
Trata de la potabilidad del agua.
- Decreto 1843 de 1991:
Del uso y manejo de los plaguicidas.
- Decreto 1753 de 1994:
Sobre licencias ambientales.

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

- Decreto 2183 de 1996:
Modifica parcialmente el Dec. 1753/94 sobre licencias ambientales.
- Ley 101 de 1993:
Ley general de desarrollo agropecuario y minero.
- Ley 79 de 1986:
Recursos forestales.
- Ley 136 de 1994:
Código de régimen Municipal.
- Decreto 2857 de 1981:
Ordenación de cuencas.
- Decreto 2568 de 1974:
De las zonas de protección. Rondas.
- Ley 65 de 1978:
Ley orgánica de Desarrollo Urbano.
- Ley 46 de 1988:
Prevención de desastres.
- Ley 89 de 1990:

ACUERDOS CORTOLIMA:

- Acuerdo 032 de Sep. 4/85 Estatuto de aguas.
- Acuerdo 003 de Ene. 25/94 Veda forestal.
- Acuerdo 010 de Mar. 11/83 Aprovechamiento forestal doméstico.
- Acuerdo 010 de Mar. 21/84 Normas y reglamentos recursos pesqueros.
- Acuerdo 038 de Nov. 23/83 Reglamenta vertimientos desechos de café
- Acuerdo 018 de Oct. 9/95 Se establece veda para caza, tenencia, comercialización y transporte de animales silvestres.
- Resolución 1832 de Oct. 2/97 Medidas de emergencias para el uso de concesiones de agua.
- Resolución 070 de Ene. 27/95 Impone medida de emergencia ambiental en las actividades de explotación minera a cielo abierto.
- Acuerdos del Concejo Municipal de Rioblanco.
- Código de Policía del Tolima. Capítulo VII.

(Fuente: Documento Cortolima)

CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES

1. RESEÑA HISTORICA

En el año de 1900, los Hermanos Cárdenas, Tobias, Martín y Narciso, vecinos del Municipio de Chaparral, se establecieron en las orillas del Río blanco, donde se dedicaron a diversos cultivos construyendo dos casas en lo que hoy es el marco de la Plaza.

Más tarde llegó don Juan de la Cruz Vidales, quien además de construir su casa montó una gran hacienda, llamada "Las Brisas", lo que determinó el nacimiento de un pequeño caserío, al que el gobierno departamental, elevó a la categoría de corregimiento con el nombre de Rioblanco, bajo la jurisdicción de Chaparral.

El Municipio de Rioblanco fue creado mediante la ordenanza No.11 de 1948, siendo Gobernador del Tolima, el Teniente Coronel HERNANDO HERRERA G. En estas condiciones el Gobernador del Tolima nombró como primer Alcalde de la localidad al señor MARCO TULIO CARVAJAL y ANTONIO J. MARIN, quien presidiría La Junta de Gobierno. No alcanzó a celebrar su primer año de fundación el municipio, cuando por el mismo hecho circunstancial del 9 de abril de 1948, se designa su segundo Alcalde el señor DARIO CAMARCO según el Decreto No. 438 del 27 de mayo de 1949. La dinámica del municipio, se establece con las consideraciones y funciones de los demás municipios de Colombia, pero con la afectación permanente del orden público ya que por sus condiciones topográficas y desatención del estado crean condiciones favorables para el fortalecimiento y refugio de los grupos alzados en armas.

Por los finales de los años 70 y comienzos del 80 con el auge de la bonanza cafetera y contando el municipio con excelentes tierras para el desarrollo del monocultivo se proyecta el municipio a considerarse como uno de los principales productores del grano en el departamento del Tolima, lo cual hizo que el municipio creciera poblacionalmente.

Posteriormente con la llegada de la Descentralización Administrativa en donde se establecen los Alcaldes por elección popular, es elegido como su primer Alcalde el señor ALFONSO CARRILLO CASTILLO, hombre humilde y de extracción popular conocido por sus importantes ejecutorias, quien dejó el camino expedito hacia la descentralización administrativa con el concurso de un gran número de importantes líderes de la comunidad, logrando la vinculación del municipio al Plan Nacional de Rehabilitación P.N.R., siendo su primer Coordinador el doctor AUGUSTO HERNANDO ARIAS CRUZ. Con este importante programa del Gobierno Nacional se logra abrir espacios de participación ciudadana en los

Consejos municipales de Rehabilitación (C.M.R.), fortaleciendo la consecución de recursos para la solución de las diferentes necesidades que eran concertadas con la ciudadanía, especialmente obras de infraestructura que eran vigiladas por las veedurías ciudadanas.

El segundo Alcalde Popular fue el señor YESID GUERRERO REYES, un Alcalde con una enorme calidad humana, gran sentido de solidaridad, un hombre transparente y justo, con importantes ejecutorias especialmente en materia de educación, salud y comunicación, participó conjuntamente con otras alcaldías del Sur en la canalización de recursos para proyectos de electrificación rural, y la construcción de la subestación de Chaparral.

Es importante anotar que el municipio de Rioblanco ha tenido cinco alcaldes por elección popular, el señor ALFONSO CARRILLO CASTILLO, el señor ARIZARMAN GONZALES TORRES, el señor ARTURO CARDONA MORALES y en dos oportunidades el señor YESID GUERRERO REYES.

Como todas las tierras del Tolima, esta también fue descubierta por el español don DIEGO FERNÁNDEZ DE BOCANEGRA en el año 1584. Sus primeros pobladores fueron los indios Pijaos quienes pertenecían a las tribus comandadas por el cacique Calarca. (Mapa No. 1)

2. SÍMBOLOS MUNICIPALES

2.1 HIMNO

I

Recuerdos epopeyos de mi tierra, refugio de arrieros peregrinos,
Que viajando de Chaparral a Herrera, hicieron de sus trochas los caminos,
Tique y Cárdenas según dice su historia, fueron sus humildes fundadores,
A cuyos nombres hoy hacemos memoria, arraigados paladines sin temores.

CORO

Al sur, al sur de mi Tolima, se encuentra el Rioblanco de mi vida,
Al sur, al sur de mi Tolima, se encuentra mi patria chica querida,
Hoy quiero en prosa cantar este poema, que data los principios de su vida,
Hoy cada uno llevamos una pena, hoy cada uno llevamos una herida,
Porque a su tierra hospitalaria le han llegado, gentes emigrantes de otras tierras,
Hoy extraños, su nombre han mancillado, llenando de zozobra sus veredas.

II

En tiempos que pasaron, fue silente rinconcito acogedor de mi Tolima,
Sus fértiles montañas y sus gentes, parecíanse la tierra prometida,
Mas pasó el tiempo y cual violencia innata, llego a intranquilizar sus moradores
Con su política Chulavita ingrata, liberales dividió y conservadores.

III

Desde entonces tiempos hemos vivido, los tan crueles rigores de ese encono,
Y a pesar de que tanto hemos sufrido, en el nombre de mi Dios, yo los perdono.
Recordar ese pasado es un asombro, que las páginas de su historia encierran,
Fueron curtidos colonos que hacha al hombro, descubrieron la grandeza de su
tierra.

CORO

Al sur, al sur de mi Tolima, se encuentra el Rioblanco de mi vida,
Al sur, al sur de mi Tolima, se encuentra mi patria chica querida,
Hoy quiero en prosa cantar este poema, que data los principios de mi vida,
Hoy cada uno llevamos una pena, hoy cada uno llevamos una herida,
Porque a su tierra hospitalaria le han llegado, gentes emigrantes de otras tierras,
Hoy extraños su nombre han mancillado, llenando de zozobra sus veredas.

*Autor: **ADRIANO VALBUENA***

2.2 BANDERA

VERDE: Significa la flora y fauna de nuestro municipio y la riqueza natural de Rioblanco Tolima.

ROJO: Significa la sangre que derramaron nuestros antepasados en la violencia que hubo en la creación de nuestro municipio.

BLANCO: Significa la paz que se logró con la pacificación del sur del Tolima.

3. LOCALIZACION

El municipio de Rioblanco se encuentra ubicado al sur occidente del departamento del Tolima, su cabecera se localiza sobre los 3°33' de latitud norte y los 75° 40' de longitud al oeste de Greenwich.

Coordenadas Geográficas

Latitud norte: 03° 32' 20"

Longitud: 75° 39' 30"

Altura sobre el nivel del mar: 920 metros

Temperatura media: 23°C.

4. FORMA DE ACCESO

Al municipio de Rioblanco se puede acceder por vía terrestre y por vía aérea.

4.1 VIA TERRESTRE

El municipio de Rioblanco está comunicado con el municipio de Chaparral por una carretera departamental que tiene una longitud de 54 Km. El 60% se encuentra pavimentada y su capa asfáltica está siendo deteriorada rápidamente, por la carencia de obras de arte que permitan encausar las aguas de escorrentía, esta situación ha provocado pérdida de la banca en tramos cortos e igualmente hundimiento de la misma. El otro 40% se encuentra sin pavimentar en regular a mal estado.

La situación de la vía se ve agrupada por las condiciones geológicas, suelos, pendientes y clima, que provocan la ocurrencia permanente de derrumbes y deslizamientos que causan el taponamiento de la vía; creando pérdidas económicas a los comerciantes y aumentando el flete de transporte de las comunidades y productos agrícolas que se producen en el municipio.

Existe otra vía intermunicipal que comunica el casco urbano con el municipio de Planadas, que tiene 70 Km de longitud, sin pavimentar y su estado es de regular a malo.

4.2 VIAS URBANAS

Las vías urbanas del municipio presentan las siguientes características:

- Las calles son angostas y dificultan el transporte vehicular.
- El 30% de las vías presentan pavimento en frío.
- El 70% de las vías se encuentran sin pavimentar presentándose problemas en épocas de invierno, ocasionando el deterioro de éstas por las escorrentías que aflora el material de piedra, dificultando el tránsito y provocando taponamiento de drenajes.

En la actualidad se encuentra en ejecución el proyecto de la vía Rioblanco – Herrera Departamento de Tolima – La Diana – Florida Departamento del Valle del Cauca sector La Línea. Con una distancia de 40 kilómetros desde Herrera hasta la Línea en el sector del Tolima. Este proyecto sería una posibilidad de redención del desarrollo de la zona sur del Departamento al encontrar allí nuevas posibilidades de mercadeo y comercialización especialmente en productos agropecuarios. Sin embargo en la actualidad existen restricciones de parte de la Corporación Autónoma Regional del Tolima CORTOLIMA y la Corporación Autónoma Regional del Valle CVC por la no autorización de la licencia ambiental al considerar especialmente ésta última que se afecta un ecosistema estratégico de lagunas que alimentan los ríos que allí nacen y que surten acueductos municipales, además de que cruza por formaciones geológicas inestables, y destruirá con el tiempo la biodiversidad que tiene su hábitat en esta zona.

4.3 PROBLEMAS VIALES

El municipio presenta grandes problemas en sus vías sin pavimentar por efectos de las lluvias, las cuales ocasionan deslizamientos con la consecuente pérdida de la banca y derrumbes sobre las vías.

En el sector urbano, las calles del sector comercial por su estrechez provocan traumatismo vehicular, cuando se efectúan cargues y descargues de mercancías.

4.4 POLO DE DESARROLLO VIAL

Una antigua aspiración que ha tenido el municipio de Rioblanco, es la construcción de la vía Herrera – La Línea – La Diana – Florida Valle, vía que comunicará al municipio con nuevos mercados, lo cual facilitará e incentivará la producción agrícola y comercial. Esta vía hace parte del macroproyecto vial que comunicará al pueblo de Buenaventura con los Llanos Orientales y en un futuro con Caracas Venezuela.

4.5 RED VIAL MUNICIPAL

La malla vial del municipio está conformada de la siguiente manera:

Rioblanco – Ibagué:	200 Kms.
Rioblanco – Chaparral:	54 Kms.
Rioblanco – Planadas:	70 Kms.
Rioblanco – La Esperanza – La Profunda:	10 Kms.
Rioblanco – Cruz Verde:	6 Kms.
Rioblanco – Alto Palmichal:	8 Kms.
Rioblanco – La Marmaja – El Fogón:	6 Kms.
Rioblanco – San Jorge – Chele:	2 Kms.
Rioblanco – Quebradón – Unión – Altagracia:	15 Kms.
Rioblanco – Santafé – Tolima – Gaitán:	32 Kms.
Rioblanco – La Ocasión – Maracaibo:	44 Kms.
Rioblanco – P. Saldaña – Diamante – Herrera:	50 Kms.
Rioblanco – San Francisco – Darién - Uribe:	23 Kms.
Rioblanco – Betania – Lindosa – San José:	20 Kms.
Herrera – Diamante Agarre:	20 Km
Herrera - Barbacoas:	7 Km
Herrera – Campohermoso:	10 Kms
Herrera – La Línea (construidos):	29 Km

El mantenimiento rutinario de las vías municipales, se efectúa con el equipo de maquinaria del municipio, compuesto por un cargador, una moto niveladora y cuatro volquetas; generalmente el mantenimiento de la vía Rioblanco – Herrera se hace por contratación directa por parte de la Gobernación del Tolima.

Los contratos viales cuando los ejecuta el municipio a través de contratación,

estos deben llenar los requisitos de la Ley 80 de 1993.

4.6 VIA AEREA

En la Inspección de Herrera existe una pista de aterrizaje perteneciente al Departamento Administrativo de la Aeronáutica Civil para pequeñas aeronaves con una longitud aproximada a los 500 metros. Es de anotar la urgencia de la construcción de una pista de aterrizaje en la cabecera municipal de Rioblanco como una alternativa a las posibles emergencias especialmente de orden vial que en oportunidades dejan completamente incomunicado el municipio.

4.7 ECORREGION MACIZO COLOMBIANO

El municipio de Rioblanco forma parte del Macizo Colombiano que es una de las Ecorregiones estratégicas más importantes del país, formada por la confluencia de los ecosistemas Andino, Amazónico y Pacífico. Ha sido denominada "Estrella Fluvial", sitio donde nacen los ríos Magdalena, Cauca, Putumayo, Patía, Caquetá y Saldaña. Además encontramos parques nacionales naturales de gran importancia, como son: El Puracé, Las Hermosas, Cueva de los Guacharos, Nevado del Huila, Santuario de flora y fauna Galeras y Santuario de Flora isla de Corota, sitios en los cuales se protege y conserva "in situ" gran parte de la Biodiversidad de nuestro país.

Teniendo en cuenta la gran Biodiversidad en fauna, flora, paisaje, cultura, y su riqueza hídrica. La UNESCO les declara en 1986 dentro del programa "Hombre y la Biosfera" al Macizo Colombiano "Reserva de la Biosfera", con tres funciones básicas que se complementan y refuerzan entre sí:

- Función de conservación, cuyo objetivo es contribuir a la conservación de paisajes, ecosistemas, especies y diversidad genética.
- Función de desarrollo, pretende fomentar un desarrollo económico en el ámbito local, que sea cultural, social y ecológicamente sostenible.
- Función logística, que proporciona apoyo para la investigación científica, el seguimiento, la formación y desarrollo sostenible en el ámbito local, regional y global.

El Macizo Colombiano hace parte del sistema montañoso del país y es el resultado de la conjunción de diferentes eventos tecto-orogénicos, volcánicos y glaciáricos, que le imprimen al área características especiales en cuanto se refiere a la diversidad y magnitud de los recursos y por lo mismo, limitantes para su aprovechamiento. La funcionalidad ecosistémica del Macizo Colombiano en la productividad, esta directamente relacionada con la conservación del recurso suelo y de la Biodiversidad, considerándose de esa manera un ecosistema muy frágil, donde cualquier transformación y uso inapropiada de alguno de esos elementos, conlleva a ocasionar desequilibrios en su función.

Actualmente forman parte de la Ecorregión 77 municipios de siete departamentos (Ver Tabla No. 1.) Esta delimitación es el resultado de tres (3) criterios a saber: ecosistémicos, culturales y administrativos.

TABLA No. 1. MUNICIPIOS QUE CONFORMAN LA ECORREGION DEL MACIZO COLOMBIANO

DEPARTAMENTOS	MUNICIPIOS
CAUCA	Timbio, La Sierra, La Vega, Almaguer, San Sebastián, Santa Rosa, Bolívar, Toribio, Sotaró, Purace, Jambalo, Silvia, Caldoño, Caloto, Páez, Belalcazar, Florencia, Inza, Miranda, Rosas, Piamonte, Mercaderes, Totoro, Corinto, Piendamó, Sucre y Popayán.
NARIÑO	San Pablo, La Unión, La Cruz, Colón, Belén, Tablón de Gómez, San Lorenzo, Arboleda, San Bernardo, Taminango, San Pedro de Cartago, Alban, Chachagui, Pasto y Buestaco.
HUILA	San Agustín, Isnos, Salado Blanco, Oporopal, La Argentina, La Plata, Tarquí, Pital, Iquira, Teruel, Santa María, Palestina, Pitalito, Acebedo, Suaza, Nátaga, Paicol, Timaná y Elías.
PUTUMAYO	Mocoa, Santiago, Colón, Sibundoy y San Francisco
CAQUETA	San José del Fragua y Belén de los Andaquíes
TOLIMA	Chaparral, Planadas, Rioblanco, San Antonio Rovira y Roncesvalles
VALLE	Sevilla, Tulúa, El Cerrito, Pradera, Buga, Florida y Palmira.

5. LIMITES DEL MUNICIPIO

Según Ordenanza No. 011 de 1948: “Partiendo de la desembocadura del río Mendarco en el río Saldaña se sigue Mendarco arriba, colindando con el corregimiento del Limón hasta su nacimiento; y de allí a dar a la cordillera central o del Quindío, donde limita con el departamento del Valle del Cauca (lado occidental); de allí y ya por la parte occidental y sur, se sigue el límite con el mismo departamento del Valle del Cauca y por la cordillera ya citada hasta encontrar con el departamento del Huila, en el nacimiento del río Saldaña. Por este río aguas abajo lindando con el municipio de Ataco, hasta encontrar la desembocadura del río Mendarco punto de partida”.

LIMITES

ORIENTE:	Con el municipio de Ataco
OCCIDENTE:	Con el departamento del Valle del Cauca
NORTE:	Con el municipio de Chaparral
SUR:	Con el municipio de Planadas

6. AREA MUNICIPAL

El municipio de Rioblanco tiene un área total de 1.443 kilómetros cuadrados distribuidos así:

Area Urbana:	0,38 Km ²
Area Rural:	2.018,05 Km ²
Area Total:	2.018,43 Km ²

7. DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVO

INSPECCIONES DE POLICIA

Inspección Herrera
Inspección Puerto Saldaña

VEREDAS

Albania	Alpes	Altagracia
Arabia	Aurora	Alto Bonito
Alto Palmichal	Alfonso Carrillo	Ángeles
Agarre	Argentina	Barbacoas
Belalcázar	Bellavista	Betania
Bocas de Rioblanco	Boquerón	Bosque
Brecha	Buenavista	Buenos Aires
Cambrin	Campoalegre	Campohermoso
Canelo	Castillo	Cauchos
Catalina	Cedral	Cristales
Cristalina	Cruz Verde	Cumbre
Chele	Danubio	Darién
Delicias	Diamante	Duda
Esmeralda	Espejo	Esperanza
Floresta	Fundadores	Gaitan
Gallera	Guadaleja	Guayabos
Horizonte	Irlanda	Laguna
La Palma	Las Palmas	La Pradera
Legia	Limonas	Lindoza
Lirios	Manzanares	Maracaibo
Marmaja	Marmajita	Mercedes
Mesa de Palmichal	Mirlas	Naranjos
Ocasión	Palmaseca	Palo Negro
Placer	Porfía	Porvenir

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

Primavera	Quebradón	Reina
Relator	Río Negro	Río Verde
San Francisco	San Isidro	San Jorge
San José Lindoza	San Mateo	San Miguel
Santafé	Tolima	Topacio
Triunfo	Unión	Uribe
Vergel	Verbena	Vejuqueros
Vistahermosa	Yarumales	

(Ver Mapa veredal No. 2)

8. MATERIALES Y EQUIPOS

Materiales

Para el presente estudio se utilizaron cartas topográficas básicas del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), a escala 25.000 y son las siguientes:
280 IV D, 281 I C, I D, III A, III B, IV A, III C, III D, IV C; 300 II B, II D, IV B, IV D;
301 I A, I B, II A, I C, I D, II C, III A, III B y III C.

Igualmente se trabajaron fotografías aéreas con escalas entre 35 y 45.000, con un cubrimiento del 60% al área de estudio. Son las siguientes:

Vuelos	Fotografías
C 2409	035 048
C 2409	034 018
C 2408	247 252
C 2408	051 074
C 2407	216 228
C 2268	013 019
C 2407	148 170
C 2407	230 239
C 2407	298 215

Equipos

GPS
Altímetros
Brújula
Binóculos
Cámara fotográfica
Pantógrafo Óptico
Estereoscopios

- Espejos
- Bolsillo

CAPITULO II

DIMENSION FISICO BIOTICOS

1. CLIMATOLOGIA

1.1 METODOLOGIA CLIMATOLÓGICA

El estudio climático se basa en el análisis de los datos suministrados directamente por las estaciones existentes en el área de estudio. Para lo cual se seleccionaron las estaciones climáticas que tienen influencia dentro del Municipio o en su entorno, aplicando la metodología de Thiessen.

Para el análisis de la precipitación, se contó con las planillas de registro mensual, comprados al IDEAM, para los cuales se calculó los datos faltantes. A partir del análisis de esta información se elaboraron los mapas de isoyectas anual y mensual interanual para el Municipio.

Además se analizó otros fenómenos climáticos, mediante métodos indirectos como son: la Evapotranspiración por Thorwaithe y la temperatura por el método de Delfina y Sabella.

Con base en la textura de los suelos y profundidad, se calcularon las capacidades de almacenamiento y con los valores de la precipitación y la evapotranspiración, se realizaron nueve (9) balances hídricos.

Para la clasificación climática se aplicó la metodología propuesta por Caldas – Lang.

Por la carencia de estaciones en la parte alta del Municipio; (Por encima de los 2000 M.S.N.M) Se procedió a extrapolar la información existente de las estaciones Gaitán y Herrera; esta estimación permite tener una idea del comportamiento de las lluvias de esta zona.

Para el estudio del clima del Municipio de Rioblanco, se analizaron seis (6) series climáticas del INAT, cinco (5) se encuentran en el Municipio de Rioblanco y una en el Municipio de Chaparral, que tienen en común un periodo de doce (12) años, comprendido entre 1987 – 1998. En la tabla No. 2 se relacionan las estaciones utilizadas.

TABLA No. 2. Relación de las estaciones escogidas para el análisis de la información Climática del Municipio de Rioblanco Departamento del Tolima.

ESTACION	CODIGO	ALTURA(M)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Gaitán	2201007	1990	0335N -- 7545W
Herrera	2201001	2000	0317N – 7543W
Pto. Saldaña	2201004	920	0323N -- 7543W
Relator	2201502	1200	0332N – 7539W
San José de las Hermosas.	2205006	2490	0354N – 7542W

Fuente IDEAM.

El área de influencia de cada una de las estaciones se determinó mediante el método de los polígonos de Thiessen, en la tabla No. 3 se presenta el área de influencia de cada una de las estaciones.

TABLA No. 3. Área de influencia de las estaciones meteorológicas del IDEAM, para el Municipio de Rioblanco Departamento del Tolima

ESTACION	AREA DE INFLUENCIA
Gaitán	64,295
Herrera	89,533
Puerto Saldaña	24,850
Relator	12,025
San José de las Hermosas	11,140
Total	201,843

Fuente los autores.

1.2 PRECIPITACION

La cantidad de precipitación está determinada por la situación geográfica, la circulación atmosférica de las masas de aire, el relieve, la integración entre la tierra y el mar y la influencia de área selváticas o boscosas.

La Posición geográfica de Colombia en la zona ecuatorial, la sitúa bajo la influencia de los vientos alisios del noroeste y sureste. Estas corrientes de aire cálido y húmedo se encuentran en la zona de confluencia intertropical (Z.C.I.T.)

A continuación se analiza el comportamiento de las lluvias para cada una de las estaciones ubicadas en el Municipio de Rioblanco. La precipitación promedio

para el Municipio de Rioblanco es de 2.143,3 mm de acuerdo a los resultados presentados en la Tabla No. 4.

TABLA No. 4 Cálculo de Precipitación Promedio para el Municipio de Rioblanco Tolima.

ESTACION	PRECIPITACION PROMEDIO ANUAL (1)	AREA DE INFLUE. DE LA ESTACION HAS.(2)	(1)X(2)	PRECIPITACION PROMEDIO
Gaitán	3.389.4	64.295	217.921.473	
Herrera	1.567.7	89.533	140.360.884.1	
Pto. Saldaña	1.241.0	24.850	30.838.850	
Relator	2.156.9	12.025	25.936.722.5	2143.3
San J. Hermosas	1574.9	11.140	17.544.386	
Total			432.602.315.6	

Fuente los Autores.

Algunos parámetros calculados para el fenómeno climático precipitación Son:

- Media mensual interanual: Es el valor promedio para cada mes con base a los 12 años de la serie.
- Máxima: Son las máximas precipitaciones observadas para cada mes en particular.
- Mínima: Son las mínimas precipitaciones observadas para cada mes en particular.
- Media anual de la serie: Es la media de los totales anuales con base a 12 años.
- Media mensual General: Es la relación entre la media anual y el número de meses del año.
- Coeficiente de humedad: Representan la fracción de precipitación, que le corresponde a cada mes respecto a la media anual. Esta dado en %.

Estación Herrera

Los valores totales mensuales y medios mensuales, máximas, mínimas y coeficiente de humedad para la estación Herrera, se presentan en la tabla No. 5.

Se observa dos (2) periodos de invierno el primero comprendido desde Marzo, abril, mayo, junio, julio y el Segundo en los meses de Octubre y noviembre, estas dos épocas están separadas por dos periodos donde las lluvias disminuyen considerablemente como son Diciembre, Enero y febrero en el primero; y Agosto y Septiembre en el Segundo (Ver gráfico 1).

El mes más lluvioso es mayo, con una precipitación máxima mensual multianual de 415 mm, el mes más seco (disminución de la precipitación) es enero, donde alcanzó la precipitación mínima mensual multianual de 4.2 mm. (ver gráfico No.2)

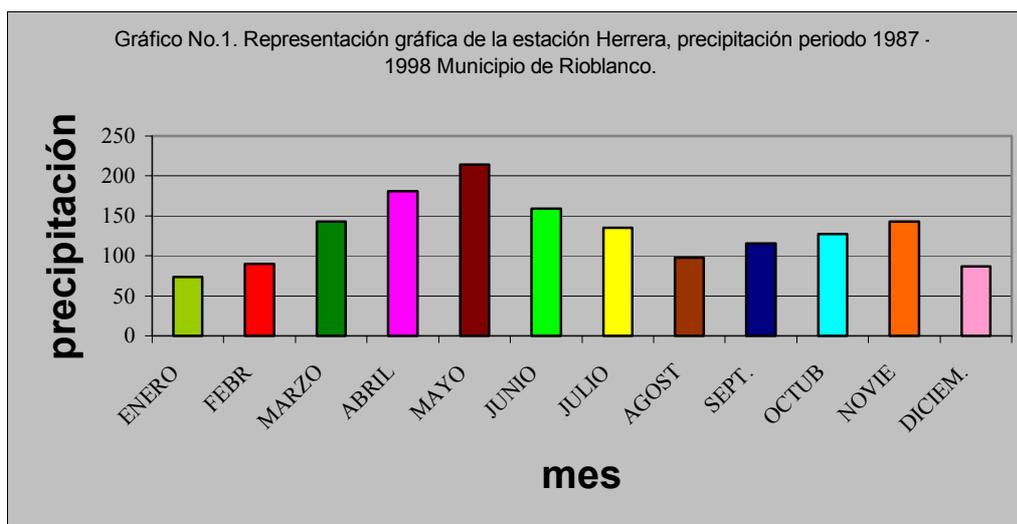
- La precipitación media mensual multianual es de 130,6 mm.
- La media anual multianual es de 1567,7 mm.
- El coeficiente de humedad para esta estación muestra que el 53% de la precipitación se presenta en los meses de marzo, abril, mayo, junio (ver Gráfico 3).

En el periodo analizado 1987 – 1998, la mayor precipitación se presentó en el año 1988, en el cual alcanzó un valor de 1780,8 mm. Y el año donde se presentó la menor precipitación correspondió al año 1990, donde alcanzó un valor de 1.327, mm.

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

Tabla No 5 Valores totales mensuales de precipitación (mms) y medias mensuales multianuales de la Estación Herrera Periodo 1987-1998.municipio de Rioblanco.

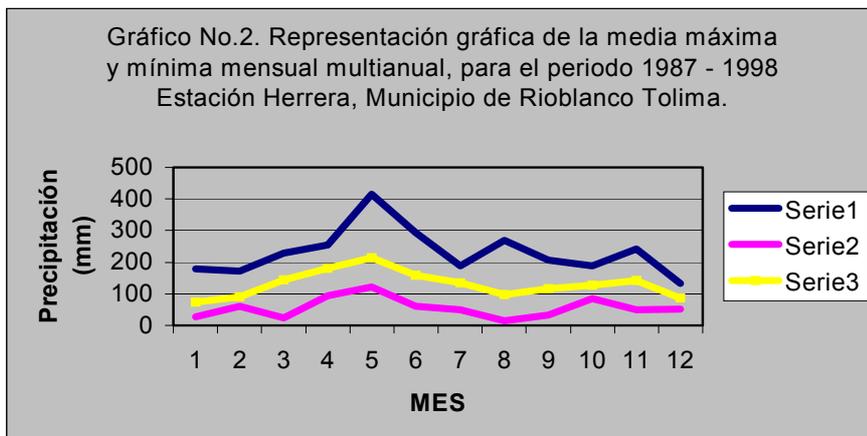
Año	ENERO	FEBR	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT.	OCTUB	NOVIE	DICIEM.	V.Anual
1987	61.2	59.9	86.1	160.7	245.2	139.0	153.5	90.3	165.3	131.2	109.7	54.9	1457.0
1988	38.5	89.1	24.4	202.1	166.9	218.5	160.8	268.5	207.4	109.7	171.4	133.5	1790.8
1989	90.8	72.7	170.1	93.2	198.6	81.0	112.5	85.7	143.1	133.5	105.0	109.4	1395.6
1990	93.7	61.0	122.1	200.6	187.3	136.4	132.9	49.0	70.4	105.7	49.9	118.0	1327.0
1991	27.3	64.7	133.6	201.5	126.6	201.4	182.0	70.3	110.5	156.9	155.2	87.3	1517.3
1992	89.3	69.7	157.2	111.4	122.5	131.5	94.0	85.9	98.3	89.1	202.5	77.5	1328.9
1993	31.3	171.6	228.4	236.4	415.1	61.7	130.0	25.0	172.0	85.5	242.6	108.5	1908.1
1994	121.4	105.0	123.5	206.8	271.5	167.8	75.1	62.2	32.6	118.0	192.5	66.8	1543.2
1995	46.5	89.7	185.0	170.3	173.8	293.3	188.8	162.5	74.1	153.6	124.2	97.7	1759.5
1996	50.8	98.1	163.7	140.6	206.1	140.0	189.0	120.8	81.2	101.6	108.8	86.1	1486.8
1997	178.2	86.9	141.2	254.8	245.8	157.1	49.5	14.0	94.5	156.9	112.3	51.5	1542.7
1998	55.5	111.5	180.5	195.0	214.9	183.7	156.6	138.0	142.0	188.0	137.7	52.0	1755.4
	ENERO	FEBR	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT.	OCTUB	NOVIE	DICIEM.	V/r.Anual
Medios	73.7	90.0	143.0	181.1	214.5	159.3	135.4	97.7	116.0	127.5	142.6	86.9	1567.7
Máximo	178.2	171.6	228.4	254.8	415.1	293.3	189.0	268.5	207.4	188.0	242.6	133.5	1790.8
Mínimo	27.3	61.0	24.4	93.2	122.5	61.7	49.5	14.0	32.6	85.5	49.9	51.5	1327.0
C.H.%	4.7	5.7	9.1	11.5	13.7	10.1	8.6	6.2	7.4	8.1	9.1	5.5	



ENERO	FEBR	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT.	OCTUB	NOVIE	DICIEM.
73.7	90.0	143.0	181.1	214.5	159.3	135.4	97.7	116.0	127.5	142.6	86.9

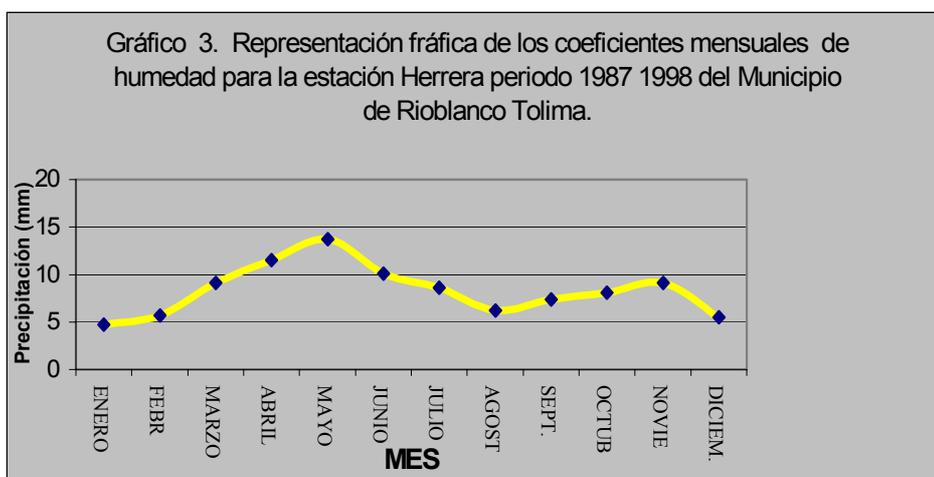
PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

Gráfico No.2. Representación gráfica de la media máxima y mínima multianual, para el periodo 1987 - 1998 Estación Herrera, Municipio de Rioblanco Tolima.



ENERO	FEBR	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT.	OCTUB	NOVIE	DICIEM.
178.2	171.6	228.4	254.8	415.1	293.3	189.0	268.5	207.4	188.0	242.6	133.5
27.3	61.0	24.4	93.2	122.5	61.7	49.5	14.0	32.6	85.5	49.9	51.5
73.7	90.0	143.0	181.1	214.5	159.3	135.4	97.7	116.0	127.5	142.6	86.9

Gráfico 3. Representación gráfica de los coeficientes mensuales de humedad para la estación Herrera periodo 1987 1998 del Municipio de Rioblanco Tolima.



ENERO	FEBR	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT.	OCTUB	NOVIE	DICIEM.
4.7	5.7	9.1	11.5	13.7	10.1	8.6	6.2	7.4	8.1	9.1	5.5

Estación Puerto Saldaña:

Los valores totales mensuales, medias mensuales multianuales, máximas mínimas y coeficiente de humedad, para la estación Puerto Saldaña, se presenta en la tabla No. 6

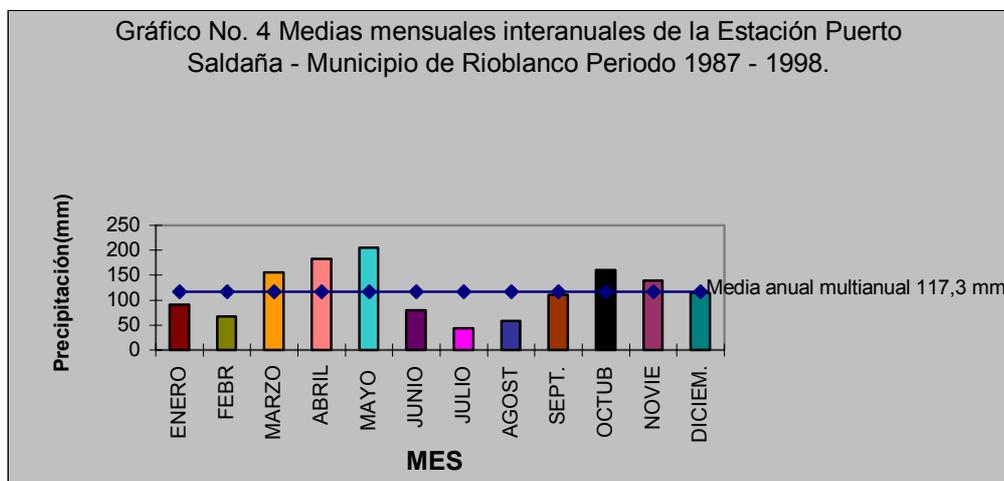
Se encuentra localizada en la latitud 03° 23' norte y longitud 75° 43' oeste a 920 M.S.N.M.

- Se observa claramente dos periodos de invierno como son los meses de Marzo, abril y mayo, para el primer semestre y Septiembre Octubre, Noviembre y Diciembre en el Segundo Semestre, separados por dos épocas secas (disminución de la precipitación) como son los meses de enero, febrero y junio, julio y agosto. (ver Gráfico 4).
- El mes más lluvioso corresponde al mes de mayo, donde a su vez se presentó la máxima precipitación que alcanzo un valor de 477 mm. El mes más seco es julio y la mínima precipitación se presentó en los meses de enero y febrero donde se presentó un valor de 0.mm (Ver Gráfico 5).

La precipitación media mensual multianual tiene un valor de 117,3 mm.

- La precipitación media anual multianual es de 1241 mm.
- El coeficiente de humedad para esta estación muestra que el 43,7% de la precipitación se presenta en tres meses como son, marzo, abril y mayo. (ver figura 6).
- En el periodo analizado 1987 – 1998, la mayor precipitación anual se presentó en el año 1989, alcanzando un valor de 1868 mm. Y la menor precipitación se presentó en el año 1997, alcanzando un valor de 801,2 mm.

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009



ENERO	FEBR	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT.	OCTUB	NOVIE	DICIEM.
91.0	67.0	155.1	182.3	205.0	79.7	44.0	58.1	111.3	160.7	138.7	114.6
117.3	117.3	117.3	117.3	117.3	117.3	117.3	117.3	117.3	117.3	117.3	117.3

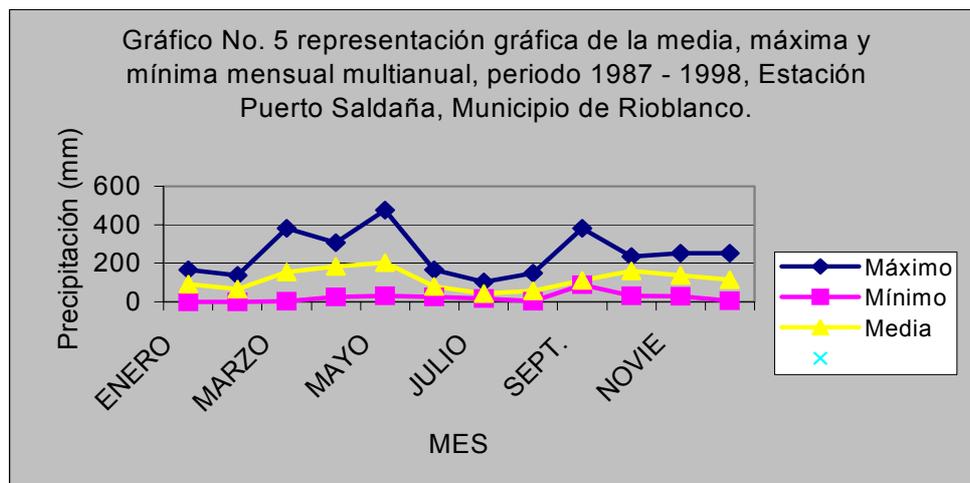
TABLA No. 6 VALORES TOTALES MENSUALES DE PRECIPITACION (mm) Y MEDIAS MENSUALES MULTIANUALES DE LA ESTACION PUERTO SALDAÑA. MUNICIPIO DE RIOBLANCO DEPARTAMENTO DEL TOLIMA.

Año	ENERO	FEBR	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT.	OCTUB	NOVIE	DICIEM.	V/r Anual
1987	166,0	0	98,0	153,0	160,0	103,0	18,0	81,0	30,0	225,0	46,0	31,0	1111,0
1988	81	6,0	2,0	198,0	123,0	81,0	38,0	47,0	382,0	199,0	165,0	231,0	1553,0
1989	171,0	29,0	118,0	27,0	477,0	89,0	37,0	46,0	147,0	219,0	254,0	254,0	1868,0
1990	163,0	137,0	230,0	205,0	238,0	119,6	58,0	33,0	79,0	235,0	30,0	32,0	1559,6
1991	45,0	65,0	68,0	224,0	148,5	68,0	17,0	83,0	199,0	33,0	141,0	7,0	1098,5
1992	125,0	79,0	41,0	145,0	89,0	48,0	24,0	33,0	157,0	210,0	244,0	20,0	1215,0
1993	79,0	107,0	223,0	239,0	461,0	27,0	69,0	24,0	61,1	83,0	105,0	223,0	1701,1
1994	95,0	18,0	208,0	270,0	196,0	60,0	21,0	8,0	80,0	123,0	70,0	191,0	1340,0
1995	4,0	99,0	266,0	308,0	78,0	89,0	57,0	137,0	38,0	136,0	166,0	97,0	1475,0
1996	99,0	123,0	381,0	143,0	331,0	166,0	103,0	54,0	9,0	173,0	73,0	44,0	1669,0
1997	64,0	22,0	29,0	142,0	32,0	31,0	19,0	2,0	70,0	92,2	248,0	50,0	801,2
1998	0,0	120,0	198,0	134,0	126,0	75,0	68,0	150,0	84,0	197,0	123,0	196,0	1471,0
	ENERO	FEBR	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT.	OCTUB	NOVIE	DICIEM.	V/R ANUAL
Medios	91,0	67,0	155,1	182,3	205,0	79,7	44,0	58,1	111,3	160,7	138,7	114,6	1241,0
Máximo	166,0	137,0	381,0	308,0	477,0	166,0	103,0	150,0	382,0	235,0	254,0	254,0	1868,0
Mínimo	0,0	0,0	2,0	27,0	32,0	27,0	17,0	2,0	90,0	33,0	30,0	7,0	801,2
C.H.%	7,3	5,4	12,5	14,7	16,5	6,4	3,5	4,7	8,9	12,9	11,2	9,2	
Media anual multianual	117.3 mm.												

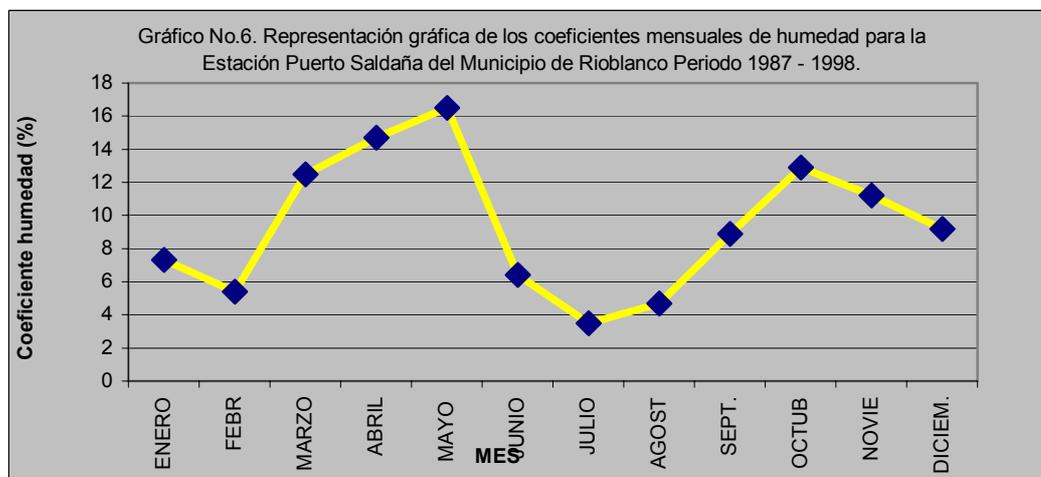
Fuente IDEAM.

YESID GUERRERO REYES – REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
Alcaldes Municipales

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009



	ENERO	FEBR	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT.	OCTUB	NOVIE	DICIEM.
Máximo	166.0	137.0	381.0	308.0	477.0	166.0	103.0	150.0	382.0	235.0	254.0	254.0
Mínimo	0.0	0.0	2.0	27.0	32.0	27.0	17.0	2.0	90.0	33.0	30.0	7.0
Media	91.0	67.0	155.1	182.3	205.0	79.7	44.0	58.1	111.3	160.7	138.7	114.6



ENERO	FEBR	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT.	OCTUB	NOVIE	DICIEM.
7.3	5.4	12.5	14.7	16.5	6.4	3.5	4.7	8.9	12.9	11.2	9.2

Estación Rioblanco.

Los valores totales mensuales, medias mensuales multianuales, máximas y mínimas y el coeficiente de humedad, para la estación Rioblanco se presenta en la tabla No. 7.

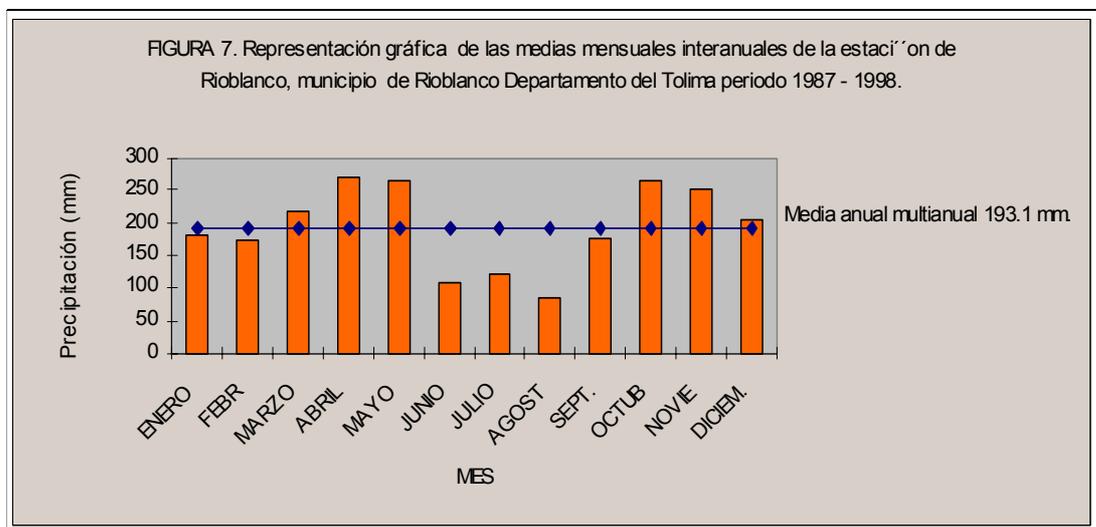
- Se observa claramente un comportamiento bimodal de las lluvias, con dos (2) periodos de invierno como son los meses de Marzo, abril y mayo en el primer semestre y Septiembre, Octubre, noviembre y Diciembre en el segundo semestre, separado por dos (2) épocas de verano (disminución de las lluvias), como son los meses de enero, febrero; en el primer semestre y junio, julio, agosto y Septiembre en el segundo semestre. En el gráfico No. 7 se presenta la distribución de las medias anuales interanuales para un periodo de doce años.
- El mes más lluvioso corresponde al mes de abril, la máxima precipitación se presentó en el mes de febrero y alcanzó un valor de 565,5 mm, el mes más seco corresponde al mes de agosto y los valores de mínima precipitación se presentó en este mismo mes, con un valor de 0. mm (ver gráfico 8).
- La precipitación media mensual multianual tiene un valor de 193.1 mm.
- La precipitación media anual multianual es de 2317,6 mm.
- El coeficiente de humedad para la estación, muestra que el 45,2% de las lluvias se presentan en cuatro meses, correspondientes a abril, mayo, octubre y noviembre ver gráfico 9.
- El periodo analizado 1987 – 1998, la mayor precipitación anual se presentó en el año 1991, con un valor de 3031,8 mm y la menor precipitación se presentó en el año 1994, con un valor de 1714,1 mm.

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

TABLA No. 7 VALORES TOTALES MENSUALES DE PRECIPITACION (mm) Y MEDIAS MENSUALES MULTIANUALES DE LA ESTACION RELATOR MUNICIPIO DE RIOBLANCO MUNICIPIO DE RIOBLANCO

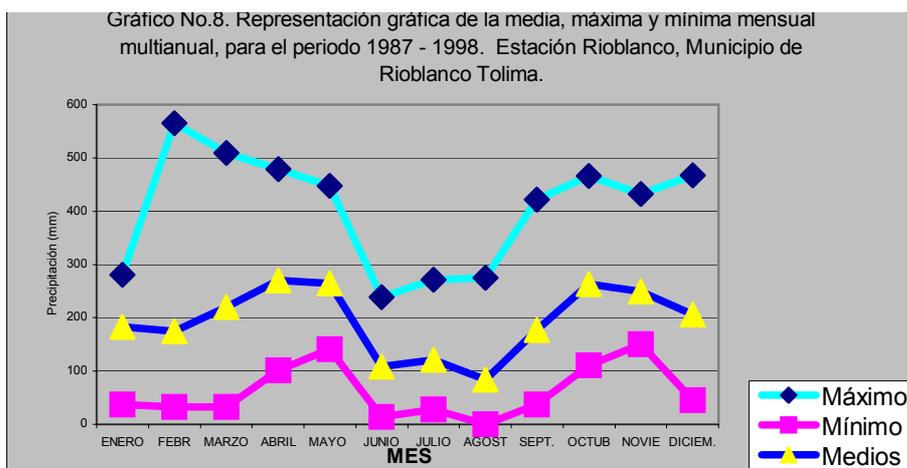
Año	ENERO	FEBR	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT.	OCTUB	NOVIE	DICIEM.	V/R ANU
1987	250.7	63.5	247.6	186.6	141.0	14.1	205.9	35.0	148.5	347.8	173.6	96.7	1910.0
1988	233.7	312.2	33.2	231.6	150.4	145.2	271.3	274.9	422.0	222.3	261.2	370.2	2928.2
1989	198.5	146.9	133.3	101.7	222.6	133.2	159.0	56.3	300.7	295.1	424.5	466.9	2638.7
1990	272.0	565.6	205.4	226.1	324.1	64.1	91.1	146.5	261.4	466.2	164.5	244.8	3031.8
1991	51.0	158.3	329.1	142.7	375.6	239.0	146.6	63.7	227.8	150.3	272.7	92.8	2249.6
1992	280.5	69.5	96.0	235.2	243.1	75.0	140.0	65.0	182.4	153.4	298.3	350.8	2189.2
1993	189.7	338.0	509.5	401.5	377.8	40.2	28.0	17.5	175.4	110.7	431.7	121.0	2741.0
1994	174.3	32.4	236.1	441.6	193.0	72.1	41.4	26.9	43.7	142.1	246.6	63.9	1714.1
1995	36.9	70.2	159.0	133.0	134.0	229.0	199.0	172.0	102.0	239.8	176.0	171.0	1821.9
1996	150.0	118.0	257.0	479.0	447.0	130.0	26.8	47.0	37.0	354.0	150.0	299.0	2492.8
1997	256.0	90.0	156.5	242.0	280.0	131.1	54.0	0.0	80.0	317.0	180.0	45.0	1831.1
1998	99.0	127.0	276.0	420.0	279.0	27.0	92.5	105.0	151.0	362.0	216.0	150.0	2304.5

	ENERO	FEBR	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT.	OCTUB	NOVIE	DICIEM.	
Medios	182.7	174.3	219.9	270.0	264.0	108.3	121.3	84.0	177.6	263.4	249.6	206.0	2317.6
Máximo	280.5	565.6	509.5	479.0	447.0	239.0	271.3	274.9	422.0	466.2	431.7	466.9	3031.8
Mínimo	36.9	32.4	33.2	101.7	141.0	14.1	28.0	0.0	37.0	110.7	150.0	45.0	1714.0
C.H.%	7.9	7.5	9.5	11.6	11.4	4.6	5.2	3.6	7.6	11.4	10.8	8.9	

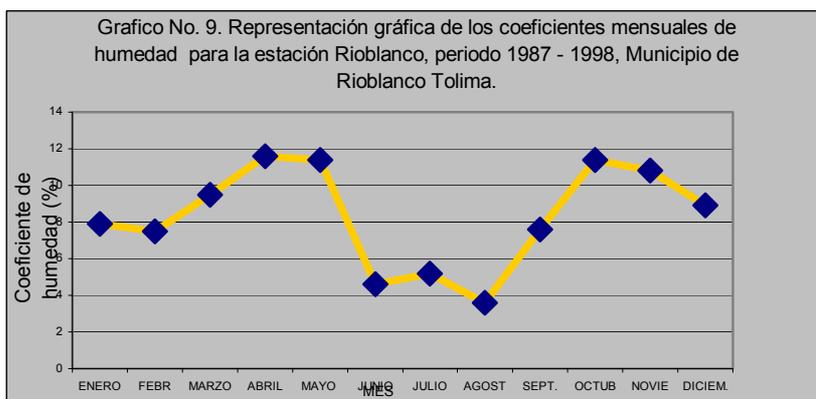


ENERO	FEBR	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNO	JULIO	AGOST	SEPT.	OCTUB	NOVIE	DICIEM.
182.7	174.3	219.9	270.0	264.0	108.3	121.3	84.0	177.6	263.4	249.6	206.0
193.1	193.1	193.1	193.1	193.1	193.1	193.1	193.1	193.1	193.1	193.1	193.1

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009



	ENERO	FEBR	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT.	OCTUB	NOVIE	DICIEM.
Máximo	280.5	565.6	509.5	479.0	447.0	239.0	271.3	274.9	422.0	466.2	431.7	466.9
Mínimo	36.9	32.4	33.2	101.7	141.0	14.1	28.0	0.0	37.0	110.7	150.0	45.0
Medios	182.7	174.3	219.9	270.0	264.0	108.3	121.3	84.0	177.6	263.4	249.6	206.0



ENERO	FEBR	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT.	OCTUB	NOVIE	DICIEM.
7.9	7.5	9.5	11.6	11.4	4.6	5.2	3.6	7.6	11.4	10.8	8.9

Estación Relator:

Los valores totales mensuales, medias mensuales, máximas; mínimas y el coeficiente de humedad, para la estación Rioblanco se presenta en la Tabla No. 8.

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

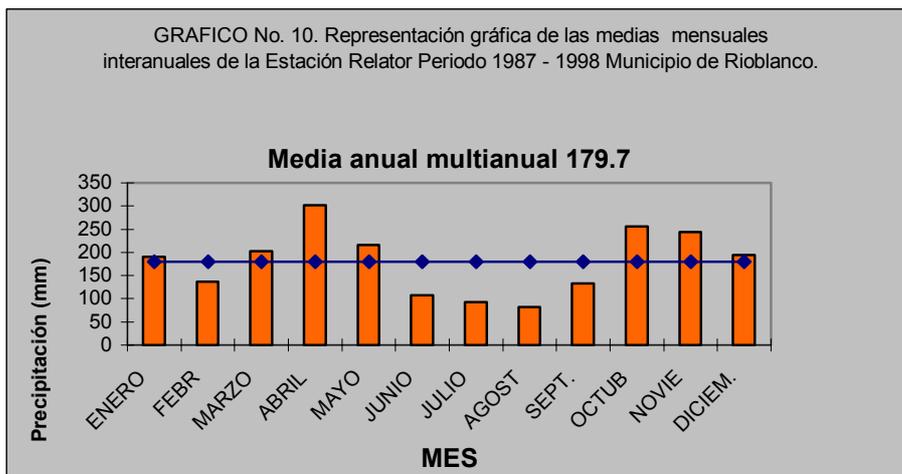
TABLA No. 8 VALORES TOTALES MENSUALES MULTIANUALES DE PRECIPITACION (mm) DE LA ESTACION RELATOR - RIOBLANCO MUNICIPIO DE RIOBLANCO TOLIMA. PERIODO 1987 - 1998.

Año	ENERO	FEBR	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT.	OCTUB	NOVIE	DICIEM.	Vr.anual
1987	161.8	67.4	309.8	132.1	190.3	32.5	97.6	41.4	149.6	277.7	176.8	148.6	1785.6
1988	247.1	307.3	107.6	347.5	163.7	184.4	206.9	265.3	198.4	274.5	279.4	329.8	2911.9
1989	217.0	105.6	137.5	198.0	166.9	107.8	134.9	95.9	191.7	257.8	245.7	215.3	2074.1
1990	137.5	216.5	124.4	302.5	224.5	37.7	71.2	82.6	88.2	322.0	79.1	228.0	1914.2
1991	74.4	121.9	235.5	169.2	205.7	230.0	61.5	32.8	191.0	67.0	334.6	207.6	1931.2
1992	105.9	81.5	75.0	238.9	258.7	17.2	65.0	46.2	143.2	200.1	232.4	207.9	1672.0
1993	153.7	218.2	332.6	364.6	315.9	48.1	19.6	26.9	145.0	88.2	341.6	177.0	2231.4
1994	439.3	112.5	256.8	475.0	204.6	106.1	75.3	55.7	96.2	251.8	276.3	118.7	2468.3
1995	60.1	93.8	162.4	376.7	176.6	205.2	224.8	178.8	120.7	274.4	204.7	231.8	2310.0
1996	221.7	134.7	281.3	347.1	400.4	158.7	35.6	61.0	41.7	351.1	256.7	215.7	2505.7
1997	350.4	54.0	171.6	248.0	54.5	129.0	28.1	2.6	96.4	298.9	254.6	54.7	1742.8
1998	110.4	136.2	243.5	413.5	223.5	29.2	91.6	99.4	136.6	409.0	247.8	197.6	2338.3

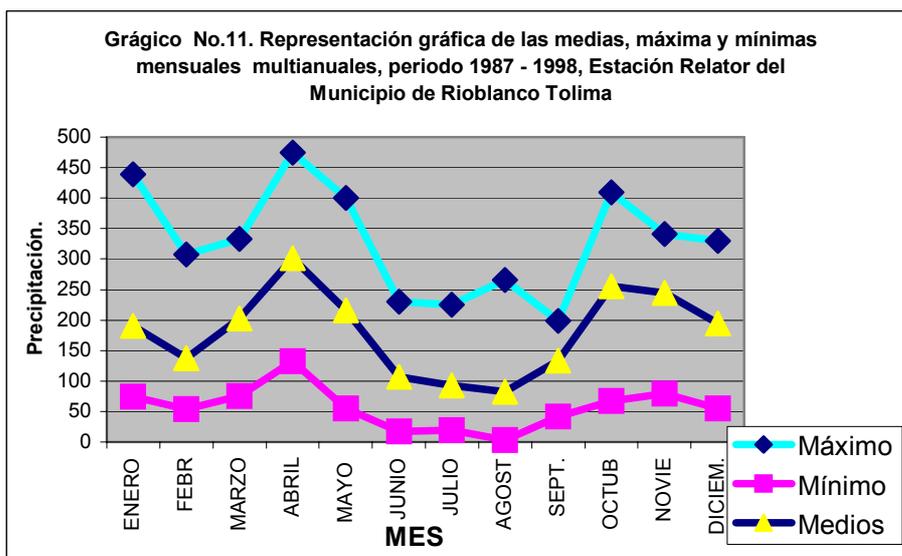
	ENERO	FEBR	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT.	OCTUB	NOVIE	DICIEM.	
Medios	190.0	137.4	203.1	301.1	215.4	107.1	92.7	82.4	133.2	256.0	244.1	194.4	2156.9
Máximo	439.3	307.3	332.6	475.0	400.4	230.0	224.8	265.3	198.4	409.0	341.6	329.8	2911.9
Mínimo	74.3	54.0	75.0	132.1	54.5	17.2	19.6	2.6	41.7	67.0	79.1	54.7	1672.0
C.H.%	8.8	6.4	9.4	13.9	10.0	5.0	4.3	3.8	6.2	11.8	11.3	9.0	

- Se observa un comportamiento bimodal de las lluvias, estos periodos de invierno se presenta en los meses de marzo, abril y mayo en el primer semestre y octubre, noviembre y diciembre en el segundo semestre, separados por dos épocas donde la precipitación disminuye como son los meses de enero, febrero, junio, julio, agosto y septiembre; en el gráfico 10 se presenta la distribución de las medias anuales interanuales para un periodo de doce años.
- El mes más lluvioso corresponde al mes de abril y en este mes se presenta la máxima precipitación, alcanzando un valor de 475mm, la menor precipitación se presentó en el mes de agosto en donde alcanzó un valor de 2,6 mm (ver gráfico 11).
- La precipitación media mensual multianual tiene un valor de 179,7 mm.
- La precipitación media anual multianual tiene un valor de 2.156,9 mm.
- El coeficiente de humedad muestra que el 56,4% de precipitación se concentra en cinco meses, como son: Marzo, abril, mayo, octubre y noviembre, el mes más seco es agosto ver gráfico No. 12.

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009



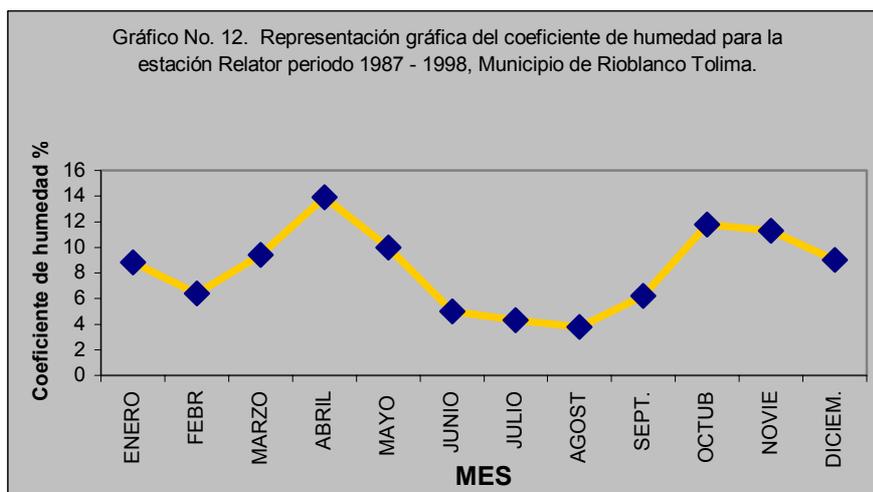
ENERO	FEBR	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT.	OCTUB	NOVIE	DICIEM.
190.0	137.4	203.1	301.1	215.4	107.1	92.7	82.4	133.2	256.0	244.1	194.4
179.7	179.7	179.7	179.7	179.7	179.7	179.7	179.7	179.7	179.7	179.7	179.7



	ENERO	FEBR	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT.	OCTUB	NOVIE	DICIEM.
Máximo	439.3	307.3	332.6	475.0	400.4	230.0	224.8	265.3	198.4	409.0	341.6	329.8
Mínimo	74.3	54.0	75.0	132.1	54.5	17.2	19.6	2.6	41.7	67.0	79.1	54.7
Medios	190.0	137.4	203.1	301.1	215.4	107.1	92.7	82.4	133.2	256.0	244.1	194.4

YESID GUERRERO REYES – REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
Alcaldes Municipales

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009



ENERO	FEBR	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT.	OCTUB	NOVIE	DICIEM.
8.8	6.4	9.4	13.9	10.0	5.0	4.3	3.8	6.2	11.8	11.3	9.0

La mayor precipitación anual se presentó en el año 1988 y alcanzó un valor de 2911.9 mm, el año con la menor precipitación es 1992 y alcanzó un valor de 1672,0 mm.

Estación Gaitán

Los valores totales mensuales, medias mensuales, máximas mínimas y el coeficiente de humedad, para la Estación Gaitán, se presenta en la Tabla No. 9.

- La distribución de las lluvias muestra un comportamiento bimodal, con dos épocas en las cuales se incrementan notablemente, correspondientes a los meses de marzo, abril y mayo, para el primer semestre y Septiembre, octubre y noviembre para el segundo semestre, separado por dos épocas donde la precipitación disminuye como son los meses de enero, febrero y junio para el primer semestre y julio, agosto y Diciembre para el segundo semestre. En el gráfico No.13; se presenta la distribución de las medias anuales interanuales, para un periodo de 12 años.

- La máxima precipitación se presentó en el mes de Diciembre, alcanzando un valor de 989 mm y la menor precipitación se presentó en este mismo mes, alcanzando un valor de 13 mm, en el gráfico No.14, se presenta la distribución de las medias máxima y mínima mensual multianual, para el periodo de 1987 – 1998, en la estación Gaitán.

- La Precipitación media mensual multianual tiene un valor de 282.4 mm.
- La precipitación media anual multianual es de 3.389,4 mm.

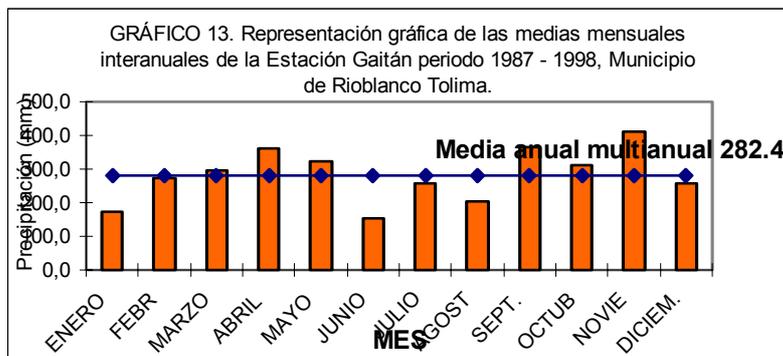
PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

TABLA No. 9 VALORES TOTALES MENSUALES DE PRECIPITACION (Mes) ESTACION GAITAN PERIODO 1987 - 1998 RIOBLANCO TOLIMA.

Año	ENERO	FEBR	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT.	OCTUB	NOVIE	DICIEM.	V/r.anual
1987	147.0	81.0	102.0	370.4	645.0	203.0	559.0	627.0	205.0	423.0	459.0	154.0	3975.4
1988	104.8	535.0	169.0	738.0	459.0	193.0	548.0	432.0	964.2	471.0	108.5	989.0	6217.0
1989	281.0	791.0	122.8	199.0	401.0	159.0	329.0	253.0	501.0	599.0	560.0	42.0	5343.0
1990	190.0	241.0	379.0	222.0	180.0	129.0	65.0	97.0	821.0	104.4	478.4	189.0	3557.0
1991	104.0	19.0	408.0	272.0	122.0	234.0	182.0	201.5	348.0	236.0	617.0	324.0	2866.2
1992	126.0	92.0	66.0	423.0	357.0	117.0	280.0	190.0	121.0	174.0	313.0	168.0	2237.0
1993	263.0	273.0	483.0	631.0	382.5	94.0	195.0	101.0	247.0	238.0	438.0	301.0	3264.0
1994	212.0	253.0	467.0	334.0	244.8	158.8	121.0	111.0	145.0	306.0	529.0	163.0	3044.0
1995	41.0	55.0	175.8	287.4	290.0	171.0	267.0	183.0	501.0	340.0	301.0	278.0	2600.4
1996	112.0	418.0	615.0	313.0	326.0	82.0	263.0	93.0	229.0	360.0	252.0	202.0	3265.0
1997	479.0	367.0	394.0	282.3	227.0	205.0	145.0	20.0	141.0	300.0	274.0	13.0	2847.3
1998	29.0	144.0	157.0	285.0	266.0	86.0	142.0	142.0	166.0	205.0	595.0	251.0	2468.0
Medios	174.0	272.4	294.8	363.1	325.0	152.6	258.0	204.2	365.7	313.0	410.4	256.2	3389.4
Máximo	479.0	791.0	615.0	738.0	645.0	234.0	559.0	627.0	964.2	599.0	595.0	989.0	6217.0
Mínimo	29.0	19.0	66.0	199.0	122.0	82.0	65.0	20.0	121.0	104.4	108.5	13.0	2427.0
C.H.%	5.1	8.0	8.7	10.7	9.6	4.5	7.6	6.0	10.8	9.2	12.1	7.5	

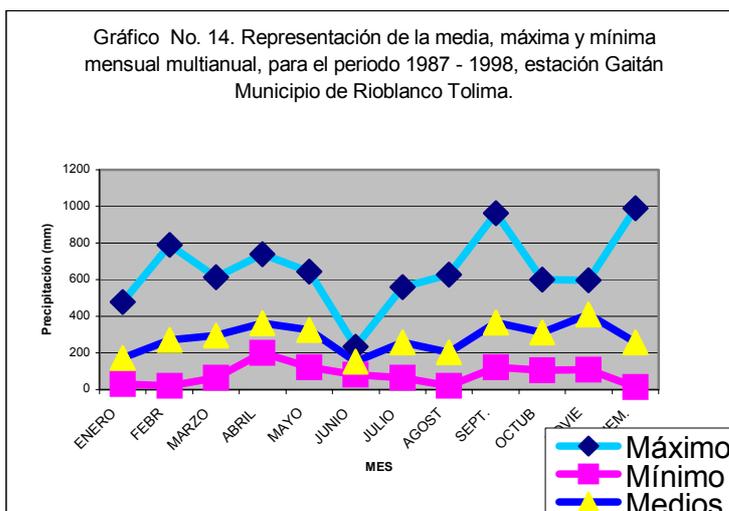
Media anual multianual 282.45

Fuente IDEAM



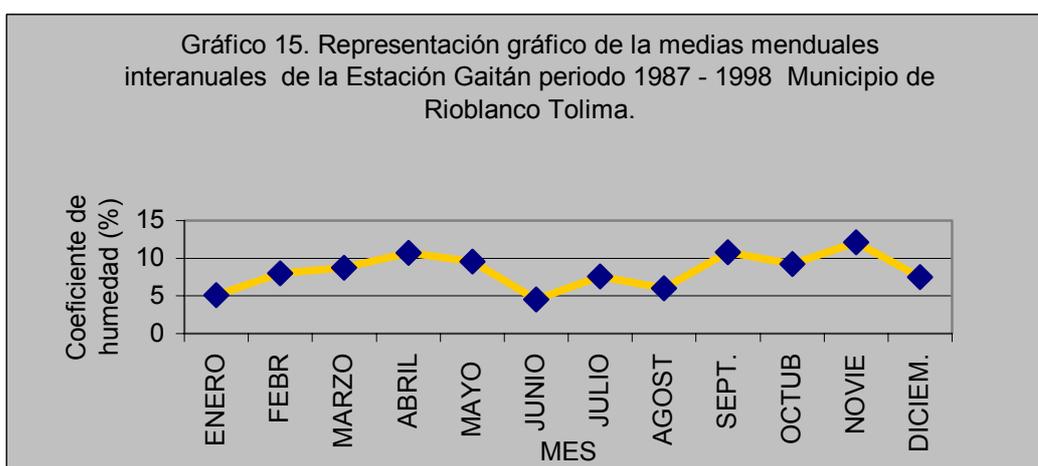
ENERO	FEBR	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT.	OCTUB	NOVIE	DICIEM.
174,0	272,4	294,8	363,1	325,0	152,6	258,0	204,2	365,7	313,0	410,4	256,2
282,4	282,4	282,4	282,4	282,4	282,4	282,4	282,4	282,4	282,4	282,4	282,4

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009



	ENERO	FEBR	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT.	OCTUB	NOVIE	DICIEM.
Máximo	479.0	791.0	615.0	738.0	645.0	234.0	559.0	627.0	964.2	599.0	595.0	989.0
Mínimo	29.0	19.0	66.0	199.0	122.0	82.0	65.0	20.0	121.0	104.4	108.5	13.0
Medios	174.0	272.4	294.8	363.1	325.0	152.6	258.0	204.2	365.7	313.0	410.4	256.2

El coeficiente de humedad para esta estación presenta que el mes más húmedo corresponde a Noviembre y el mes más seco a junio. El 52.4% de las lluvias se presentó en los meses de Septiembre, octubre, Noviembre y Diciembre. Ver gráfico No.15.



ENERO	FEBR	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT.	OCTUB	NOVIE	DICIEM.
5.1	8.0	8.7	10.7	9.6	4.5	7.6	6.0	10.8	9.2	12.1	7.5

1.3 TEMPERATURA

La variación de la temperatura no es tan significativa como es el caso de la precipitación, se encuentra determinada principalmente por los pisos altitudinales. Para la clasificación climática de Caldas – Lang se calculó la temperatura promedio mensual y anual para cada una de las estaciones ubicadas en el Municipio de Rioblanco, las cuales se presentan en la tabla No. 10.

TABLA No. 10. Temperatura promedio mensual y anual calculadas para el Municipio de Rioblanco, Departamento del Tolima. 2000

Estación	Altura	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
Gaitán	1990	16.7	17.1	17	16.6	16.8	16.8	17.4	16.8	16.1	16.1	16.4	16.5	16.8
Herrera	2000	16.7	17.1	17	16.6	16.8	16.8	17.4	16.8	16.1	16.1	16.4	16.5	16.8
Pto.Sald.	920	24.3	24.6	24.3	23.7	23.8	24.1	25.3	24.8	24.3	23.2	23.4	23.8	24.2
Relator	1200	22.4	22.7	22.4	21.8	22.0	22.2	23.2	22.7	22.1	21.3	21.6	21.9	22.3
San José														
Hermosas.	2490	13.2	13.7	13.0	13.3	13.6	13.4	13.8	13.1	12.3	12.8	12.4	13.1	

Fuente los Autores

La temperatura promedio para el Municipio de Rioblanco es de 18.6°C. De acuerdo a los resultados presentados en la Tabla No. 11.

TABLA No. 11. Cálculo de la Temperatura promedio para el Municipio de Rioblanco Departamento del Tolima.

Estación	Temperatura Promedio anual (1)	Area Influen. de la Estación Has.(2)	(1) x (2)	Temperatura promedio
Gaitán	16.8	64.295	1.080.156	
Herrera	16.8	89.533	1.504.154.4	
Pto Saldaña	24.2	24.850	601.370	18.6
Relator	22.3	12.025	268.157.5	
San José de	13.4	11.140	149.276	
TOTAL			3.752.389.9	

1.4 EVAPOTRANSPIRACION POTENCIAL

La Evapotranspiración está conformada por el conjunto de la evaporación y la transpiración; el primero corresponde a los fenómenos físicos que transforman en vapor de agua y el segundo en la evaporación biológica, es decir la evaporación realizada por los seres vivos a través de los procesos biológicos.

La pérdida líquida por evaporación es de gran importancia en los proyectos de almacenamiento de agua, especialmente en zonas de escasa precipitación. La medición de la evapotranspiración es muy difícil por métodos directos, por ello se utilizó la fórmula de Thorwaithe.

Donde $E.T.Pp = 1.6 \left(\frac{I}{T} \right)^{1.54} \frac{A}{F}$

I Índice térmicos mensuales
T °t Media mensual
A Constante 1.6/100 I t0.5
I (T/5)^{1.54} índice térmico mensual.
F Factor de corrección de thortwaite.

En la tabla No. 12 Se presenta los valores promedios mensuales de la evapotranspiración potencial para cada una de las estaciones, objeto del estudio.

TABLA No. 12 Valores promedio mensuales de evapotranspiración potencial (mm) para cada una de las estaciones del municipio de Rioblanco Departamento del Tolima.

ESTACIONES

ETP	GAITAN	RELATOR	HERRERA	PUERTO SALDAÑA	SAN JOSE DE LAS HERMOSAS
Enero	202	129	202	113	300
Febrero	202	125	202	109	313
Marzo	220	133	220	116	294
Abril	202	121	202	107	313
Mayo	218	130	218	112	249
Junio	212	129	212	113	324
Julio	244	153	244	136	365
Agosto	216	146	216	129	308
Septiembre	182	125	182	114	243
Octubre	185	113	185	101	280
Noviembre	188	114	188	99	245
Diciembre	198	123	198	108	299

Fuente Los Autores.

1.5 BALANCE HÍDRICO

Para cada una de las muestras de suelo tomadas, se determinó la capacidad de almacenamiento de suelo, exceso y déficit, teniendo en cuenta la textura del suelo (relación relativa entre limo, arcillas y arena) y la profundidad de los perfiles.

La capacidad de almacenamiento se define como el volumen de agua que puede almacenar en época de lluvias y el agua que puede aportar en época de sequía, que puede abastecer las necesidades de la evapotranspiración.

Los sitios donde se tomaron las ocho (8) muestras se encuentran bajo la influencia de las siguientes estaciones: Relator cinco muestras, Estación Herrera tres muestras y la estación Puerto Saldaña Una muestra.

La muestra tomada 30 metros antes de la estación la Marmajita del subgrupo typie, tiene una capacidad de almacenamiento de 252,8 mm y el balance hídrico muestra una escorrentía para los meses de Enero, Febrero, Marzo, abril y mayo en el primer semestre y Noviembre y Diciembre en el Segundo Semestre. El mayor escurrimiento de agua sucede en el mes de Abril alcanzando un valor de 180.1 mm. ver tabla No. 13

Tabla No. 13. Balance Hídrico para suelos del subgrupo Lithic, bajo la influencia de la Estación Relator, año 2000, Municipio de Rioblanco Departamento del Tolima.

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
P.mm	190	137.4	203.1	301.1	215.4	107.1	92.7	82.4	133.2	256	244.1	194.4	2156.9
ETPmm	129	125	133	121	130	129	153	146	125	113	114	123	1541
ETRm	129	125	133	121	130	107.1	92.7	82.4	125	113	114	123	1395.2
Almacen.	252.8	252.8	252.8	252.8	252.8	230.9	170.6	107	8.2	151.2	252.8	252.8	
Déficit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Exceso	61	12.4	70.1	180.1	85.4	0	0	0	0		28.51	71.4	
I.A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
I.H (%)	47.2	9.92	52.7	148.8	65.7	0	0	0	0	0	25.0	58	

Fuente: Los Autores.

El Subgrupo de suelos lithic de acuerdo a la muestra de suelos, tomada sobre la margen del río Mendarco, tiene una capacidad de almacenamiento de 48.1 mm, de acuerdo al balance hídrico realizado, nos muestra que hay 8 meses con excedente de agua en el suelo como son Enero, Febrero Marzo, abril, Mayo, Octubre, Noviembre y Diciembre y dos (2) meses con déficit como son Junio y Agosto. El Mayor exceso de agua en el suelo se presenta en el mes de abril, alcanzando un valor de 180.1 mm. Ver tabla No. 14.

Tabla No. 14 Balance hídrico para suelos del subgrupo Lithie Ustorthent bajo la influencia de la estación relator. Año 2000, Municipio de Rioblanco Departamento del Tolima.

Capacidad de almacenamiento: 48.1 mm.

Sitio de toma de muestra de suelo: Margen derecha del río Mendarco.

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
P.mm	190	137.4	203.1	301.1	215.4	107.1	92.7	82.4	133.2	256	244.1	194.4	2156.9
ETPmm	129	125	133	121	130	129	153	146	125	113	114	123	1541
ETRm	129	125	133	121	130	107.1	92.7	82.4	125	113	114	123	1395.2
Almacen	48.1	48.1	48.1	48.1	48.1	26.2	0	0	8.2	48.1	48.1	48.1	
Déficit	0	0	0	0	0	0	34.1	63.6	0	0	0	0	
Exceso	61	12.4	70.1	180.1	85.4	0	0	0	0	103.1	130.1	71.4	
I.A	0	0	0	0	0	0	22.3	43.5	0	0	0	0	
I.H (%)	47.28	9.9	52.7	148.8	65.7	0	0	0	0	0	114.1	58.04	
I.M													

Fuente: Los autores.

Para el subgrupo Paralithic, se realizaron cuatro (4) balances hídricos, tres (3) bajo la influencia de la estación Herrera y un balance hídrico bajo la influencia de la estación Puerto Saldaña. Las Muestras de suelo fueron tomadas en el resguardo indígena de Barbacoas, Urbanización nueva Inspección de Policía Herrera, Finca Alerses, Vereda Barbacoas y margen izquierda del río Cambrín.

Los Balances hídricos realizados con los datos provenientes de la Estación de Herrera nos muestra déficit de agua en el suelo durante todo el año, siendo más severo este déficit en los meses de Diciembre y enero, teniendo capacidad de almacenamiento que varía entre 72.8 y 160 mm.

El Balance hídrico realizado con los datos provenientes de la estación Puerto Saldaña, muestra como se presenta solo en el mes de Mayo un exceso alcanzando un valor de 43.4 mm.

TABLA No. 15 Balance Hídrico para suelos del subgrupo Paralithic, bajo la influencia de la estación Herrera, año 2000, Municipio de Rioblanco, Departamento del Tolima.

Capacidad almacenamiento 72.8 mm.

Punto de muestra: Resguardo Indígena Las Mercedes.

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
P.mm	73.7	90	143.0	181.1	214.5	159.3	135.4	97.7	116.0	127.5	142.6	86.9	1567.7
ETPmm	202	202	220	202	218	212	244	216	182	185	188	280	2469
ETRm	90	90	143	181.1	214.5	159.3	135.4	97.7	116.0	127.5	142.6	86.9	1567.7
Almacen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Déficit	128.3	112	77	20.9	3.5	52.7	108.6	118.3	66	57.5	45.4	193.1	
Exceso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
I.A	63.5	55.4	35	10.3	1.6	24.85	44.5	54.7	36.2	31.0	24.1	68.9	
I.H (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
I.M													

Fuente: Los autores.

TABLA No. 16 Balance hídrico para suelos del Subgrupo Paralithic, bajo la influencia de la estación Herrera, para el año 2000, municipio de Rioblanco, Departamento del Tolima.

Capacidad de almacenamiento 124.mm.

Sitio de toma de muestra de suelo: Explotación de Urbanización inspección de Policía de Herrera.

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
P.mm	73.7	90	143	181.1	214.5	159.3	135.4	97.7	116.0	127.5	142.6	86.9	1567.7
ETPmm	202	202	220	202	218	212	244	216	182	185	188	280	2469
ETRm	73.7	90	143	181.1	214.5	159.3	135.4	97.7	116.0	127.5	142.6	86.9	1567.7
lmacen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Déficit	128.3	112	77	20.9	3.5	52.7	108.6	118.3	66	57.5	45.4	193.1	
Exceso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
I.A	63.5	55.4	35	10.3	1.6	24.85	44.5	54.7	36.2	31.0	24.1	68.9	
I.H (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
I.M													

Fuente: Los Autores.

TABLA No. 17 Balance hídrico para suelos del subgrupo Paralithic, bajo la influencia de la Estación Herrera, para el año 2000, Municipio de Rioblanco Departamento del Tolima.

Capacidad máxima de almacenamiento: 35 mm.

Sitio de toma de muestra de suelo: Finca Alerces Vereda Barbacoas.

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
P.mm	73.7	90	143	181.1	214.5	159.3	135.4	97.7	116.0	127.5	142.6	86,9	1567.7
ETPmm	202	202	220	202	218	212	244	216	182	185	188	280	2469
ETRm	73.7	90	143	181.1	214.5	159.3	135.4	97.7	116.0	127.5	142.6	86,9	1567.7
Almace	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Déficit	128.3	112	77	20.9	3.5	52.7	108.6	118.3	66	57.5	45.4	193.1	
Exceso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
I.A	63.5	55.4	35	10.3	1.6	24.85	44.5	54.7	36.2	31.0	24.1	68.9	
I.H (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
I.M													

TABLA No. 18 Balance hídrico para los suelos del subgrupo Paralithic Troprothent, bajo la influencia de la estación de Puerto Saldaña, año 2000, Municipio de Rioblanco, Departamento del Tolima.

Capacidad de almacenamiento 206 mm.

Sitio de toma de muestra de suelo: Margen izquierda del río Cambrin, cerca de la desembocadura del río.

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
P.mm	91	67	155.1	182.3	205	79.7	44	58.1	111.3	160.7	138.7	114.6	1407.5
ETPmm	113	109	116	107	112	113	136	127	114	101	99	108	1355
ETRm	91	67	116	107	112	79.7	44	58.1	111.3	101	99	108	1094.1
Almacen	84	42	81.1	156.4	206	172.7	80.7	11.8	9.1	68.8	168.2	174.8	
Déficit	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	
Exceso	0	0	0	0	43.4	0	0	0	0	0	0	0	
I.A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
I.H (%)	0	0	0	0	38.7	0	0	0	0	0	0	0	
I.M													

Fuente los autores.

Para el subgrupo de suelos andeptic bajo la influencia de la estación Herrera se realizó un balance hídrico el cual muestra un déficit de agua para todos los meses del año.

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

Para este subgrupo de suelos se presume una precipitación mayor y humedad relativa alta, pero ante la carencia de estaciones meteorológicas, que midan el fenómeno atmosférico precipitación y humedad relativa, se asumió los datos de la estación Herrera, que da una idea del comportamiento del suelo en cuanto al almacenamiento déficit o exceso de agua en el suelo. Además teniendo en cuenta ETP debe ser menor, ya que en esta zona las horas de sol en la mayor época del año es menor a 8 horas.

Este balance hídrico nos muestra que el mes con el mayor déficit de agua en el suelo es diciembre, en donde alcance un índice de aridez del 68.9%.

TABLA No. 19 Balance hídrico, los suelos del subgrupo andeptic Troorthent, bajo la influencia de la estación Herrera, año 2000 Municipio de Rioblanco Departamento del Tolima.

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
P.mm	73.7	90	143	181.1	214.5	159.3	135.4	97.7	116.0	127.5	142.6	86,9	1567.7
ETPmm	202	202	220	202	218	212	244	216	182	185	188	280	2469
ETRm	73.7	90	143	181.1	214.5	159.3	135.4	97.7	116.0	127.5	142.6	86,9	1567.7
Almacen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Déficit	128.3	112	77	20.9	3.5	52.7	108.6	118.3	66	57.5	45.4	193.1	
Exceso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
I.A	63.5	55.4	35	10.3	1.6	24.8	44.5	54.7	36.2	31.0	24.1	68.9	
I.H (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
I.M													

Fuente: Los Autores.

Para el subconjunto Type Cryofibrist se realizó un balance hídrico, bajo la influencia de la estación Herrera, cuyo resultado muestra que se presenta un déficit de agua durante los doce (12) meses de año.

Para este Subgrupo de suelos se presume una precipitación mayor y una humedad relativa alta y un brillo solar menor a 8 horas, durante la mayor parte del año, ante esta situación se asumió los datos de la estación Herrera, Queda una aproximación al comportamiento de los suelos en cuanto almacenamiento, déficit y exceso.

El Balance hídrico realizado con los datos de la estación Herrera nos muestra un déficit de agua durante todos los meses del año.

TABLA No. 20 Balance hídrico para los suelos del subgrupo Typie Cryofibríst, bajo la influencia de la estación Herrera, año 2000, Municipio de Rioblanco departamento del Tolima.

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
P.mm	73.7	90	143	181.1	214.5	159.3	135.4	97.7	116.0	127.5	142.6	86,9	1567.7
ETPmm	202	202	220	202	218	212	244	216	182	185	188	280	2469
ETRm	73.7	90	143	181.1	214.5	159.3	135.4	97.7	116.0	127.5	142.6	86,9	1567.7
Imacen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Déficit	128.3	112	77	20.9	3.5	52.7	108.6	118.3	66	57.5	45.4	193.1	
Exceso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.A	63.5	55.4	35	10.3	1.6	24.8	44.5	54.7	36.2	31.0	24.1	68.9	
I.H (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.M													

Fuente: Los autores.

1.6 PROVINCIAS CLIMATICAS DE ACUERDO A LA METODOLOGÍA CALDAS LANG

En el municipio se determinaron quince (15) provincias climáticas, situación que se presenta por la gran variedad altitudinal, paisajísticas y en particular del grado de humedad, se clasifican de la siguiente manera: (Ver Mapa No. 4).

1.6.1 Páramo Alto Superhúmedo (PASH)

Esta unidad climática se determina a partir de la cota 3.700 metros sobre el nivel del mar hasta los 4200 con temperaturas menores de 7° C., un índice de humedad según Lang mayor a 160. Esta zona incluye tres grandes paisajes: Relieve montañoso Fluvioglaciárico, Relieve montañoso estructural erosional y Relieve montañoso fluvio erosional.

1.6.2 Páramo Alto Húmedo (PAH)

Esta unidad climática se determina a partir de la cota 3.700 metros sobre el nivel del mar hasta los 4200 con un índice de humedad entre un rango de 100 a 160 e igualmente temperaturas menores a 7 °C. Esta zona sólo incluye un gran paisaje de Relieve montañoso Fluvioglaciárico.

1.6.3 Páramo Bajo Superhúmedo (PBSH)

Clima que se caracteriza por encontrarse entre los 3.200 y 3.700 metros sobre el nivel del mar, con un índice de humedad mayor a 160 y con temperaturas entre 7 y 12°C. determina tres grandes paisajes: Relieve montañoso Fluvioglaciárico, Relieve montañoso estructural erosional y Relieve montañoso fluvio erosional.

1.6.4 Páramo Bajo Húmedo (PBH)

Se considera una provincia climática de páramo bajo por encontrarse entre los 3.200 y 3.700 m.s.n.m con precipitaciones menores al clima anterior; un índice de humedad entre 100 y 160, comprende dos grandes paisajes: Relieve montañoso Fluvioglaciario y Relieve montañoso fluvio erosional.

1.6.5 Clima frío Súper Húmedo (FSH)

Esta provincia climática se inicia en 2000 m.s.n.m y llega hasta 3.200 metros sobre el nivel del mar, tiene un índice en un rango entre 100 y 160, con temperaturas entre 12 y 17° C. incluye dos grandes paisajes de: Relieve montañoso estructural erosional y Relieve montañoso fluvio erosional.

1.6.6 Clima Frío Húmedo (FH)

Es característico de los pisos térmicos que van desde los 2.000 m.s.n.m hasta los 3.200, con una precipitación menor al anterior clima y tiene un índice de humedad entre 100 y 160, dentro de este clima se ubican dos grandes paisajes de: Relieve, montañoso fluvio erosional y Valle aluvio coluvial Intra montano.

1.6.7 Clima frío semihúmedo (Fsh)

Básicamente se incluye en el mismo piso térmico del anterior a diferencia de los promedios de precipitación son más bajos y un rango entre 12 y 17 grados centígrados con un índice de humedad entre 60 y 100, dentro de éste clima sólo se determina un gran paisaje de Relieve montañoso fluvio erosional.

1.6.8 Clima frío semiárido (Fsa)

Básicamente se incluye en el mismo piso térmico de los dos anteriores a diferencia de los promedios de precipitación son más bajos con un índice de humedad entre 40 y 60, dentro de éste clima sólo se determina un gran paisaje de Relieve montañoso fluvio erosional.

1.6.9 Clima Templado Superhúmedo (TSH)

El piso térmico templado se ubica de la altura de 1000 á 2000 metros sobre el nivel del mar con un índice de humedad mayor a 160, con temperaturas entre 17.5° y 24° C; incluyendo los grandes paisajes de Relieve Montañoso Estructural erosional y Relieve Montañoso Fluvioerosional.

1.6.10 Clima Templado Húmedo (TH)

El piso térmico templado se ubica de la altura 1000 á 2000 metros sobre el nivel del mar con un índice de humedad de 100 y 160 incluyendo los grandes paisajes

de Relieve Montañoso Estructural erosional y Relieve Montañoso Fluvioerosional.

1.6.11 Clima Templado Semihúmedo (Tsh)

El piso térmico templado se ubica de la altura 1000 á 2000 metros sobre el nivel del mar con un índice de humedad entre 60 y 100 incluyendo los grandes paisajes de Relieve Montañoso Estructural erosional y Relieve Montañoso Fluvioerosional.

1.6.12 Clima Templado Semiárido (Tsa)

El piso térmico templado se ubica de la altura 1000 á 2000 metros sobre el nivel del mar con un índice de humedad entre 40 y 60 incluyendo los grandes paisajes de Relieve Montañoso Estructural erosional y Relieve Montañoso Fluvioerosional.

1.6.13 Clima Cálido Húmedo (CH)

El clima cálido se determina por encontrarse entre el nivel del mar y los 1000 metros, con un índice de humedad entre 100 y 160, y temperaturas mayores a 24°C, se clasifican entre este los grandes paisajes de Relieve montañoso Fluvioerosional.

1.6.14 Clima Cálido Semihúmedo (Csh)

El clima cálido se determina a partir del nivel del mar hasta los 1000 metros sobre este, con un índice de humedad en un rango de 60 a 100 y temperaturas sobre los 24° C, se clasifican entre este los grandes paisajes de Relieve montañoso fluvioerosional y Valle coluvio aluvial.

1.6.15 Clima Cálido Semiárido (Csa)

El clima cálido se define al igual que el anterior entre el nivel del mar y los 1000 metros sobre este, con un índice de humedad de 40 y 60 y temperaturas superiores a 24° C; se clasifican en este los grandes paisajes de Relieve montañoso fluvioerosinal y Valle coluvio aluvial.

En la tabla No. 21 se presentan las provincias climáticas para el municipio de Rioblanco de acuerdo a la clasificación de Caldas Lang con su superficie, símbolos y veredas donde se presentan.

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

TABLA No. 21 LEYENDA DE LAS PROVINCIAS CLIMÁTICAS DE ACUERDO A LA CLASIFICACION DE CALDAS LANG PARA EL MUNICIPIO DE RIOBLANCO

PROVINCIAS CLIMÁTICAS	SÍMBOLO	SUPERFICIE		VEREDAS
		Has	%	
Cálido semi-árido	C.s.a	2.735,90	1.36	La mesa Palmichal, Belalcazar, Cruz Verde, La Arabia
Cálido semi-húmedo	C.s.h.	2.303,95	1.14	Argentina, Bocas de Rioblanco, Betania, El Canelo
Cálido húmedo	C.H.	57,73	0.03	El Darien, Vergel
Templado semi-árido	T.s.a.	4.397,13	2.18	Alto Palmichal, La Irlanda, Altagracia, La Unión
Templado semi-húmedo	T.s.h.	15.282,22	7.57	Marmajita, Marmaja, Chele, San Jorge, El Porvenir, El Duda, Quebradón, Manzanares
Templado húmedo	T.H.	13.191,03	6.54	La Uribe, Vista Hermosa, El Bosque, Florida, El Danubio, El Castillo, La Esmeralda, Maracaibo, Rionegro, La Guadaleja, Tolima, El Duda, Santafe.
Templado super húmedo	T.S.H.	6.431,87	3.19	San Francisco, El Darien, El Triunfo
Frío semi-árido	F.s.a.	167,25	0.08	Delicias, Alta Gracia
Frío semi-húmedo	F.s.h.	25.453,57	12.61	Los Guayabos, La Palma, Los Angeles, Barbacoas, El Agarre.
Frío húmedo	F.H.	28.042,97	13.89	San Miguel, La Conquista, Tolima.
Frío super húmedo	F.S.H.	19.388,14	9.61	La Legia, Alfonso Carrillo, Rioverde, Catalina, La Palma, Alto Rioverde, Gaitan.
Páramo Bajo húmedo	P.B.H.	8.676,51	4.30	Campoalegre, Parque Nacional Las Hermosas
Páramo Bajo super húmedo	P.B.S.H.	51.180,13	25.36	Campoalegre, Parque Nacional Las Hermosas, zona amortiguadora
Páramo Alto húmedo	P.A.H.	613,54	0.30	Parque Nacional Las Hermosas, zona amortiguadora
Páramo Alto super húmedo	P.A.S.H.	23.921,06	11.85	Parque Nacional Las Hermosas, zona amortiguadora
	TOTAL	201.843,00	100.00	

2 HIDROGRAFIA

El Municipio de Rioblanco es uno de los más ricos en agua del departamento su red hídrica está conformada por las subcuencas de los ríos Anamichú, Mendarco, Cambrín y Hereje, los cuales son tributarios importantes del Río Saldaña.

Éste último río sirve de límite entre los Municipio de Planadas y Rioblanco, nace en el Páramo de Santo Domingo a una altura aproximada de 3.900. m.s.n.m. desemboca en el río Magdalena a una altura de 285 m.s.n.m; su cauce principal tiene una longitud de 222,5 km, con una pendiente media superficial de 3,79 % y una pendiente racional de 0.54%, en todo su recorrido recibe 62 afluentes. (Ver Mapa No. 5)-

2.1 SUBCUENCA DEL RÍO ANAMICHÚ

El Río Anamichu nace en las estribaciones del Páramo de las Hermosas de la Cordillera Central, y desemboca al Río Saldaña, abarcando como cuenca hidrográfica de 75.825 Hectáreas y una longitud de 52,6 Km. Su principal función es la de suministrar agua para consumo humano, uso domestico, uso agrícola y pecuario, especialmente de la vereda Bocas de Rioblanco.

Sus afluentes son los ríos Verde, negro, San José, Quebradón y las Quebradas Catalina, Borrascosas, Tolima, Yarumal, Ilusión, el Caucho, La Florida, San Mateo, La Mitaca, La Bardano, Maraveles, El Vergel, La Estación, y la Pedregosa.

2.1.1 Río Rioblanco

El Río Rioblanco nace en las estribaciones del Páramo de las Hermosas de la Cordillera Central, y desemboca al Río Anamichu para luego desembocar al Río Saldaña, abarcando como cuenca hidrográfica 8.750 Hectáreas y una longitud de 60.0 Km. Su principal función es la de suministrar agua para uso agrícola y pecuario de su cuenca, receptor de las aguas residuales domesticas del municipio de Rioblanco.

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

**TABLA No. 22 VALORES MEDIOS MENSUALES DE CAUDALES (M3Seg) DEL RIO ANAMICHU
MUNICIPIO DE RIOBLANCO DEPARTAMENTO DEL TOLIMA**

LATITUD 330 N
LONGITUD 7543 W
ELEVACION 1175 m.s.n.m.

AÑO	ENT	ENERO	FEBRE	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT	OCTUB	NOVIE	DICIEM	VR ANUAL
1979	1	6,510	6,046	9,961	26,25	25,27	32,65	20,65	18,99	22,35	20,85	22,10	17,11	19,06
1980	1	12,64	12,99	12,73	23,06	27,79	41,10	26,62	20,67	19,97	21,04	16,63	12,07	20,61
1981	1	7,231	9,228	9,931	19,39	36,94	36,13	41,36	24,84	25,70	24,31	22,26	16,55	22,82
1982	1	20,54	15,68	13,75	28,45	39,29	32,30	48,15	30,17	25,52	28,87	23,32	22,15	27,35
1983	1	13,35	11,38	16,71	36,83	25,51	23,50	31,37	34,77	20,09	25,55	15,41	19,15	22,80
1984	1	18,00	21,13	14,57	19,72	26,20	44,01	44,00	27,78	30,19	27,29	35,34	17,88	27,18
1985	1	15,24	9,336	10,69	13,72	32,90	40,62	35,26	44,07	28,18	25,69	22,43	12,94	24,26
1986	1	13,03	16,36	23,54	19,65	24,57	54,22	56,81	25,75	15,32	29,45	18,59	11,99	2577
1987	1	7,600	11,10	5,700	21,90	30,60	25,50	37,00	41,90	22,00	26,10	15,50	13,00	21,49
1988	1	8,506	9,566	6,735	15,54	23,90	42,39	68,06	36,16	32,51	22,26	27,08	22,74	26,29
1989	1	13,96	13,67	23,09	14,84	46,59	39,69	40,46	27,58	23,65	30,84	22,92	15,65	26,08
1990	1	16,82	14,71	21,79	25,93	48,43	42,46	46,66	34,45	29,55	21,67	18,96	14,88	28,03
1991	1	11,59	12,09	14,65	15,01	26,92	35,82	58,15	50,70	54,12	24,13	25,52	14,37	26,92
1992	1	13,38	12,38	13,12	23,81	20,17	27,08	55,45	35,76	19,31	17,54	17,41	15,58	22,58
1993	1	13,61	12,75	25,44	31,06	28,57	47,35	43,42	32,62	27,04	23,07	30,56	22,04	28,14
1994	1	11,57	16,67	17,01	32,90	43,79	43,92	40,73	32,22	24,23	18,67	19,88	13,22	26,23
1995	1	11,67	8,800	12,23	19,43	26,10	27,98	35,68	27,48	20,42	20,81	14,56	14,11	19,95
1996	1	10,70	18,70	22,50	20,70	40,20	41,80	63,20	33,30	25,90	24,90	19,90	22,60	28,70
1997	1	22,90	21,40	18,20	23,70	41,00	30,30	57,90	25,60	20,10	19,90	18,30	10,60	25,83
1998	1	8,700	12,10	10,30	27,00	36,50	55,20	53,30	25,00	19,10	24,80	18,70	17,90	25,72
MEDIOS		12,88	13,31	15,13	22,94	32,56	38,20	45,21	31,50	24,26	23,89	21,27	16,33	24,79
MAXIMOS		22,90	21,40	25,44	36,83	48,43	55,20	68,06	50,70	34,12	30,84	35,34	22,74	68,06
MINIMOS		6,510	6,046	5,700	13,72	20,17	23,50	20,65	18,99	15,32	17,54	14,56	10,60	5,70

YESID GUERRERO REYES – REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
Alcaldes Municipales

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

**TABLA No. 23 VALORES MEDIOS MENSUALES DE CAUDALES (Xton/Día) DEL RIO BLANCO
MUNICIPIO DE RIOBLANCO DEPARTAMENTO DEL TOLIMA**

LATITUD 329 N
LONGITUD 7541 W
ELEVACION 1175 m.s.n.m.

AÑO	ENT	ENERO	FEBRE	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT	OCTUB	NOVIE	DICIEM	VR ANUAL
1985	1	4,097	1 2,618	1 2,574	3,053	1 3,385	1 3,421	8 2,122	1 2,144	8 2,006	2,975	3,547	3,200	2,93
1986	1	3,281	1 3,550	1 5,352	1 4,844	1 4,443	1 4,201	1 2,877	3,209	2,876	1 5,964	1 5,143	1 3,722	1 4,12
1987	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
1988	1	4,371	8 3,398	8 2,546	8 3,238	8 2,504	1 3,345	8 3,457	3,294	8 3,587	8 4,109	8 4,574	8 5,477	8 3,67
1989	1	4,500	1 4,343	1 5,150	1 4,370	1 4,242	1 3,582	1 2,883	1 2,894	1 2,816	1 3,307	1 3,803	1 3,237	1 3,76
1990	1	2,966	8 3,386	8 2,943	8 3,811	8 4,576	8 2,493	2,320	2,183	1 2,035	2,706	8 2,162	2,104	8 2,81
1991	1	1,824	1 1,842	8 2,259	8 2,624	8 2,714	8 2,769	8 2,299	2,552	1 2,938	8 3,009	8 3,875	8 3,657	8 2,70
1992	1	2,156	1,930	1 1,739	2,286	8 2,806	8 1,659	8 1,647	1,926	1 2,079	1 3,098	8 3,043	8 3,369	8 2,31
1993	1	6,227	8 6,815	8 8,072	8 8,293	8 7,665	8 4,063	3,226	2,321	1,844	1,609	3,291	8 2,851	4,69
1994	1	4,291	8 3,638	4,630	8 6,404	8 5,495	8 5,132	3,558	8 2,747	2,404	2,780	3,250	2,943	3,94
1995	1	1,484	8 1,723	8 2,494	8 3,602	8 3,355	1 3,530	8 3,311	3,650	3,041	2,939	2,927	8 3,937	8 3,00
1996	1	3,173	3,104	4,930	4,006	8 5,274	4,676	3,366	2,461	2,201	8 2,683	8 2,677	8 3,425	8 3,50
1997	1	3,374	8 2,884	1 2,533	6 3,340	8 3,342	8 3,804	2,964	2,702	1 2,745	1 3,243	8 2,906	1 2,274	8 3,01
1998	1	2,062	1 2,344	2,535	4,333	1 3,415	1 2,887	1 2,375	1 2,265	1 2,407	2,990	1 3,686	1 3,571	1 2,91
MEDIOS		3,370	3,198	3,673	4,170	4,094	3,505	2,800	2,650	2,537	3,186	3,453	3,367	3,33
MAXIMOS		6,227	6,815	8,072	8,293	7,665	5,132	3,558	3,650	3,587	5,964	5,143	5,477	8,29
MINIMOS		1,484	1,723	1,739	2,286	2,504	1,659	1,647	1,926	1,844	1,609	2,162	2,104	1,48

FUENTE: IDEAM

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

**TABLA No. 24 VALORES MEDIOS MENSUALES DE TRANSPORTE (Xton/Día) DEL RIO RIOBLANCO
MUNICIPIO DE RIOBLANCO DEPARTAMENTO DEL TOLIMA**

LATITUD 329 N
LONGITUD 7541 W
ELEVACION 1175 m.s.n.m.

AÑO	ENT	ENERO	FEBRE	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT	OCTUB	NOVIE	DICIEM	VR ANUAL
1985	1	,292 8	,038	,378 8	,241	,194	,329	,047	,593 8	,194 8	,500 8	,481 8	,298	0,30
1986	1	,136	,250	,452	,317	,165 8	,093 8	,060 8	,104	,174 8	,556 8	,182 8	,122	0,22
1987	1	,261	,086	1,304	,699	,361	,065	,350	,524	,215	,287	,175	,172	0,38
1988	1	,331	,067	,016 8	,042	,006 8	,156 8	,059 8	,281 8	,202 8	,236	,109 8	,483 8	0,17
1989	1	,416	,272 8	,371	,229	,303	,093	,181	,012 8	,542	,174	,310	,154	0,26
1990	1	,084 8	,703	,068	,695	,597	,054	,041	,017 8	,097	,183	,041	,051	0,22
1991	1	,060	,045	,146	,290	,044	,124	,049	,040	,121	,086	,078	,091 8	0,10
1992	1	,028 8	,059	,026 8	,085	,113	,034	,080 8	,040	,149 8	,078 8	,257 8	,062	0,08
1993	1	,125 8	,517 8	,244 8	,385	,573 8	,155 8	,093 8	,046 8	,047 8	,048 8	,375 8	,123	0,23
1994	1	,167 8	,036	,210 8	,530	,393	,166	,034	,028 8	,021 8	,057	,132	,062 8	0,15
1995	1	,017	,030	,033 8	,119	,083	,101	,082	,059	,042	,027	,021	,056	0,06
1996	1	,070 8	,053 8	,026	,014	,027	,019	,023 8	,008	,005	,016 8	,014	,009	0,02
1997	1	,017	,085 8	,036 8	,058	,071	,045	0,33 8	,008	,029 8	,106 8	,050 8	,017	0,05
MEDIOS		0,154	0,172	0,253	0,285	0,225	0,110	0,087	0,135	0,141	0,181	0,171	0,131	0,17
MAXIMOS		0,416	0,703	1,304	0,699	0,597	0,329	0,350	0,593	0,542	0,556	0,481	0,483	1,30
MINIMOS		0,017	0,030	0,016	0,014	0,006	0,019	0,023	0,008	0,005	0,016	0,014	0,009	0,01

FUENTE: IDEAM

2.1.1.1 Quebrada Chele

La Quebrada Chele nace en las estribaciones boscosas de la Vereda El Duda de la Cordillera Central, y desemboca al Río Rioblanco, abarcando como cuenca hidrográfica 50 Hectáreas y una longitud de 4 Kms. Su principal función es la de consumo humano y uso doméstico, especialmente de la vereda Chele.

2.1.1.2 Quebrada El Duda

La Quebrada El Duda nace en las estribaciones boscosas de la Vereda El Duda de la Cordillera Central, y desemboca en la Quebrada Chele, abarcando como cuenca hidrográfica 325 Hectáreas y una longitud de 2.5 Kms. Su principal función es la de consumo humano y uso doméstico, especialmente de la vereda El Duda.

2.1.1.3 Quebrada La Florida

La Quebrada La Florida nace en las estribaciones boscosas de la Vereda San Jorge de la Cordillera Central, y desemboca en el Río Rioblanco, abarcando como cuenca hidrográfica 30 Hectáreas y una longitud de 1.5 Kms. Su principal función es la de consumo humano y uso domestico, especialmente de la vereda San Jorge.

2.1.1.4 Quebrada El Quebradón

La Quebrada El quebradon nace en las estribaciones del Páramo de las Hermosas de la Cordillera Central y desemboca en el Río Rioblanco, abarcando como cuenca hidrográfica 1.106 Hectáreas y una longitud de 25 Kms. Su principal función es la de consumo humano y uso domestico y agrícola, especialmente de la vereda Quebradon.

2.1.1.5 Quebrada El Arrastradero

La Quebrada Arrastradero nace en las estribaciones boscosas de la vereda Boquerón, estribaciones de la Cordillera Central y desemboca en el Río Rioblanco, abarcando como cuenca hidrográfica 45 Hectáreas y una longitud de 1.5 Kms. Su principal función es la de uso minero, explotación de arena, especialmente del Barrio San José del municipio de Rioblanco.

2.1.2 Quebrada Arenosa

La Quebrada La Arenosa nace en las estribaciones boscosas deL Cerro rusio de la vereda Gaitan, estribaciones de la Cordillera Central y desemboca en el Río Verde, abarcando como cuenca hidrográfica 300 Hectáreas y una longitud de 10 Kms. Su principal función es de consumo humano, doméstico y agrícola, especialmente de los habitantes de la vereda Gaitan y cuenca del Río Anamichu.

2.2 SUBCUENCA DEL RÍO MENDARCO

Nace en la zona de media ladera de la cordillera Central a una altura aproximada de 1000 m.s.n.m. tiene una longitud de 35 Km, hasta su desembocadura y sirve de límite entre los Municipios de chaparral y Rioblanco. El área de influencia de esta subcuenca en el Municipio de Rioblanco es de 7.574 Hectáreas, sus afluentes son las Quebradas Palmichal, el Pital, La Tigrera, aguablanca, los Ahogados, La Congoja, La Mina, Mendarco y el grillo.

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

**TABLA No. 25 VALORES MEDIOS MENSUALES DE CAUDALES (Xton/Día) DEL RIO MENDARCO
MUNICIPIO DE RIOBLANCO DEPARTAMENTO DEL TOLIMA**

LATITUD 331 N
LONGITUD 7536 W
ELEVACION 580 m.s.n.m.

AÑO	ENT	ENERO	FEBRE	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT	OCTUB	NOVIE	DICIEM	VR ANUAL
1980	1	1,905	3,260	2,117 1	2,277	2,818	2,151	1,336 1	1,026 1	1,175 3	2,159	2,886 1	3,466 1	2,22 3
1981	1	2,214 1	3,377 1	2,885	2,409	7,744 3	21,57 3	3,981 3	2,640	1,849	3,647	9,085	6,848	5,69 3
1982	1	7,953	5,976	8,359	6,621	4,757	1,656	,840	,499	,699	4,856	1,194	4,710	4,01
1983	1	2,448	2,640	1,713	4,187	2,062	1,166 1	,512 1	,299 1	,196 1	,570 1	,946 1	1,681	1,54
1984	1	4,953 8	4,863 8	3,198	4,041 8	4,850 8	3,659	2,607	2,100	3,485 8	4,405 8	6,075 8	2,388 8	3,89
1985	1	3,103 1	2,017 1	2,600 1	2,826 1	4,605 1	2,598 1	1,229 1	1,065 1	1,591	3,436	5,321	6,172	3,05
1986	1	4,221 1	4,723	8,635	6,880 1	5,042 1	4,532 1	2,672 1	2,385 1	2,452 1	7,065 1	6,199 1	3,810 1	4,89
1987	1	3,940 8	2,570 1	3,370 8	2,600 8	4,310 8	1,620 1	1,580 1	1,330 1	1,180 1	2,020 8	4,560 8	4,840 8	2,83
1988	1	4,577 8	4,555 8	3,307 8	3,143 1	2,882 8	3,623 8	4,420 8	3,356	3,476 1	3,662 1	6,710 8	8,570 8	4,36
1989	1	7,704 8	6,715	6,642 1	5,056 1	5,136 1	3,941 1	3,453 1	2,556 1	2,950 8	3,371 1	8,195 8	5,593 8	5,11
1990	1	4,308 8	5,340 8	3,379 8	5,945 8	6,950 8	2,822	1,987	1,487 8	1,464 8	4,835 8	4,521 8	5,413 8	4,04
1991	1	7,448 8	5,563 8	3,247 8	6,372 8	4,080 8	3,488 8	2,229 8	1,877 8	2,116 8	2,285 8	4,448 8	5,716 8	4,07
1992	1	3,509 8	1,714	,951	1,445	3,442 8	1,088	1,052 8	,827 8	1,707	1,495	4,513 8	4,516 8	2,19
1993	1	1,292 1	1,685 8	5,061 8	7,735 8	14,26 8	9,183	5,225 1	3,872 1	3,778 1	3,352 1	8,098 8	8,338 8	5,99
1994	1	10,13 8	5,329 8	7,573 8	11,74 8	7,855 8	5,788 8	4,257 8	2,499	1,857 8	5,371 8	6,796 8	3,315 8	6,04
1995	1	1,660	2,120 8	2,430 8	5,580 8	3,430 8	4,110 8	4,000 8	4,450 8	2,300 8	3,920 8	5,290 8	2,870 8	3,51
1996	1	6,660 8	4,520	6,710	6,400 8	8,040 8	6,740 8	4,260	3,650 8	3,400 8	5,210 8	5,300 8	6,130 8	5,59
1997	1	6,790 8	6,670 8	6,090	6,000 8	3,080	3,380	1,900	1,270	1,320 8	1,960 8	2,800 8	1,100 8	3,53
1998	1	,760 8	1,280 8	2,680 8	7,910 8	5,300 8	2,510 1	2,130 1	1,920 1	2,000 1	4,310 8	7,380 8	7,700 8	3,82
MEDIOS		4,504	3,943	4,260	5,219	5,297	4,504	2,614	2,058	2,052	3,575	5,280	4,904	4,02
MAXIMOS		10,13	6,715	8,635	11,74	14,26	21,57	5,225	4,450	3,778	7,065	9,085	8,570	21,57
MINIMOS		,760	1,280	,951	1,445	2,062	1,088	0,512	0,299	0,196	0,570	0,946	1,100	0,20

FUENTE: IDEAM

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

**TABLA No. 26 VALORES MEDIOS MENSUALES DE TRANSPORTE (Xton/Día) EL RIO MENDARCO
MUNICIPIO DE RIOBLANCO DEPARTAMENTO DEL TOLIMA**

LATITUD 331 N
LONGITUD 7536 W
ELEVACION 580 m.s.n.m.

AÑO	ENT	ENERO	FEBRE	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT	OCTUB	NOVIE	DICIEM	VR ANUAL
1980	1	,013 6	,038 6	,123	,226	,472	,016	,005	,074	,283	,406	,389	,236	,19
1981	1	,067 3	,317 3	,104 3	,129 3	,501 3	,018 6	,056 6	,024 6	,012 6	,047 6	,303 6	,170 6	,15
1982	1	,231 6	,129 6	,275 6	,159 6	,391 8	,023 8	,003 8	,001 8	,003 8	,161 8	,086	,414 8	,16
1983	1	,101 8	,123 8	,018 8	,160 8	,025 8	,008 8	,008 8	,000 8	,001 8	,009 8	,010 8	,091 8	,05
1984	1	,122 8	,124 8	,077 8	,080 8	,180 8	,051	,041 8	,033 8	,092 8	,372 8	,304	,066 8	,13
1985	1	,090	,014	,024	,077	,039	,009	,005	,004 8	,012 8	,033	,152 8	,101 3	,05
1986	1	,100 8	,092	,058	,053	,044	,026	,014	,007	,030	,235	,239	,080	,08
1987	1	,144	,035	,138	,056	,089	,005	,012	,005	,003	,022	,289 8	,034	,07
1988	1	,230	,118	,047 8	,049 8	,041 8	,067 8	,098 8	,113 8	,104 8	,084	,220 8	,545	,14
1989	1	,113 8	,131 8	,050	,212	,047 8	,117 8	,069 8	,028 8	,344	,365	1,622	,290	,28
1990	1	,287 8	,672	,129	1,026	,703 8	,043 8	,025 8	,010 8	,007 8	,260	,145	,184	,29
1991	1	,121	,277	,023	,079	,049	,062	,031 8	,019 8	,049	,023	,548	,273 8	,13
1992	1	,235 8	,065	,008 8	,027 8	,122	,026	,011 8	,017	,171	,043 8	,152 8	,188 8	,09
1993	1	,027 8	,090	,267	,586 8	,961 8	,264 8	,049 8	,022	,115 8	,035 8	,446 8	,458 8	,28
1995	1	,025	,063	,028 8	,212	,084	,147	,137	,180	,037	,240	,312	,167	,14
1996	1	,450 8	,099 8	,209 8	,282	,422	,226	,046	,018	,007	,179	,143	,183	,19
1997	1	,467 8	,175	,165	,290 8	,024 8	,077 8	,008	,004	,012 8	,028 8	,067 8	,011	,11
MEDIOS		0,166	0,151	0,101	0,218	0,247	0,070	0,036	0,033	0,075	0,150	0,319	0,205	0,15
MAXIMOS		0,467	0,672	0,267	1,026	0,961	0,264	0,137	0,180	0,344	0,406	1,622	0,545	1,62
MINIMOS		0,013	0,014	0,008	0,027	0,024	0,005	0,003	0,000	0,001	0,009	0,010	0,011	0,00

FUENTE: IDEAM

2.3 SUBCUENCA DEL RÍO CAMBRÍN

La Subcuenca del río Cambrín tiene un área de 65.148 hectáreas, su cauce principal nace en las estribaciones mas elevadas de la cordillera central, en el páramo del Brillante a 3.800 m.s.n.m. aproximadamente, tiene una longitud de 46 Km y desemboca al río Saldaña, cerca al caserío del mismo nombre en el Municipio de Rioblanco. Sus Afluentes son el Río Negro y las quebradas el Bosque, Borrascosa, Esmeralda, Las Pavas, El Tabor, las Arrugas, La Chorrera, La Laguna, La Soledad, La Ocasión, Costa Rica, La Aurora, Maracaibo y Campo Alegre.

YESID GUERRERO REYES – REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
Alcaldes Municipales

Su principal función es la de suministrar agua para consumo humano, uso doméstico, uso agrícola y pecuario especialmente la vereda Cambrín.

2.4 SUBCUENCA DEL RÍO HEREJE

Nace en la laguna del meridiano a estribaciones del Páramo de las Hermosas.

Es el primer afluente por la margen izquierda del río Saldaña, tiene la subcuenca del río Hereje un área total de 19.480 Hectáreas, posee una longitud de 46 Km una pendiente media de 6.21% y racional de 5.12%; desemboca frente al caserío de Herrera.

Sus afluentes principales son: Las Quebradas El Quebradón, Agua dulce, La Italia, la Secreta, Las Mercedes, Bejuqueros, Holanda, El Venao, Las Delicias, la Albania, El Purgatorio, El Triunfo, y el Auxilio.

Existen otros importantes sistemas hídricos como son las quebradas La Lindosa, El Borugo, Barbacoas, El Agarre, Pilonas, La Golondrina, Mal paso, La Tigresa, El Cafetal, La Sardina, El Placer, La Cascada, La Pradera, El, Topacio, y las Mirlas. La Cabecera Municipal de Rioblanco surte su acueducto con las aguas del Río Quebradón y la quebrada El Duda.

2.5 QUEBRADA JUAN PANOCHAS

La Quebrada Juan Panochas nace en las estribaciones boscosas de la Vereda Palma Seca, estribaciones de la Cordillera Central y desemboca en el Saldaña, abarcando como cuenca hidrográfica 40 Hectáreas y una longitud de un (1) Kms. Su principal función es de consumo humano, doméstico y agrícola, especialmente de los habitantes de la Inspección de Policía de Puerto Saldaña.

2.6 QUEBRADA LOS GUAYABOS

La Quebrada Los Guayabos nace en las estribaciones boscosas de la Vereda Palma Seca, estribaciones de la Cordillera Central y desemboca en el Saldaña, abarcando como cuenca hidrográfica 500 Hectáreas y una longitud de 1.1 Kms. Su principal función es de consumo humano, doméstico y agropecuario, especialmente de los habitantes de la vereda Los Guayabos y la Inspección de Policía de Herrera.

2.7 QUEBRADA EL BORUGO

La Quebrada El Borugo nace en las estribaciones boscosas de la Vereda Palma Seca, estribaciones de la Cordillera Central y desemboca en el Saldaña, abarcando como cuenca hidrográfica 1200 Hectáreas y una longitud de 10 Kms. Su principal función es de consumo humano, doméstico y agropecuario, especialmente de los habitantes de la vereda Palonegro.

2.8 QUEBRADA ITALIA

La Quebrada La Italia nace en las estribaciones boscosas de la Inspección de Policía de Herrera, estribaciones de la Cordillera Central y desemboca en el Río Hereje, abarcando como cuenca hidrográfica 482 Hectáreas y una longitud de 8 Kms. Su principal función es de uso agropecuario y explotación de arena, especialmente de los habitantes del corregimiento de Herrera.

TABLA No. 27 AREA DE LAS PRINCIPALES FUENTES HÍDRICAS DEL MUNICIPIO DE RIOBLANCO TOLIMA

	SUPERFICIE	
	Ha.	%
Gran Cuenca Río Magdalena	201.843	100
Cuenca Mayor Río Saldaña	201.843	100
Microcuencas		
Quebrada Los Guayabos	562,000	0.28
Quebrada Barbacoas	2.425,000	1.20
Quebrada La Lindosa	3.690,000	1.83
Otras quebradas	26.513,00	13.14
Cuenca Río Hereje	20.106,00	9.7
Microcuenca Quebrada Italia	482,00	0.24
Cuenca Río Cambrin	65.148,00	32.27
Subcuenca Río Negro	13.343,00	6.61
Cuenca Río Anamichu	75.825,00	37.56
Subcuenca Río Verde	3.200,00	0.16
Subcuenca Río Blanco	8.750,00	4.34
Microcuencas		
Quebrada El Quebradon	1.106,00	0.55
Quebrada El Duda	325,00	0.16
Cuenca Río Mendarco	7.574,00	3.75

2.9 HIDROLOGIA

2.9.1 Generalidades

La composición física-química y bacteriológica de las aguas se debe a la presencia de compuestos en estado coloidal o disueltos y organismos vivos patógenos y no patógenos, que provienen de la erosión de los suelos y rocas;

reacciones de disolución y precipitación que ocurren bajo la superficie de la tierra y también de los efectos que resultan de la actividad del hombre, especialmente el vertimiento de aguas residuales domésticas e industriales.

La composición físico-química y bacteriológica del agua es entonces el resultado de una serie de reacciones químicas, biológicas y de procesos físico-químicos, que interactúan entre sí, dando como resultado su calidad ambiental.

Para determinar la calidad ambiental de un cuerpo de agua se deben realizar diversos muestreos de campo, en diferentes épocas del año y en varios sitios a lo largo de un río y/o quebrada, principalmente.

La evaluación físico-química y bacteriológica de las aguas superficiales del municipio de Rioblanco, permitirá observar el cumplimiento de las Normas Colombianas sobre calidad de agua (Decreto 1594 de 1984) y la calidad físico-química como fuente abastecedora de agua potable (Decreto 475 de 1998). Al igual permitirá conocer el comportamiento, las tendencias e influencia de los diversos parámetros físico-químicos, en el entorno general de las principales cuencas hidrográficas del municipio, como documento guía base para el desarrollo y elaboración del plan de Ordenamiento Territorial Municipal, que actualmente realiza la Alcaldía de Rioblanco.

El método planteado para establecer esta caracterización físico-química, se basa en el resultado de muestreos realizados durante el mes de Agosto, Septiembre y Octubre de 1999 en los principales ríos, quebradas y fuentes abastecedoras de acueductos veredales de Rioblanco. El presente trabajo técnico servirá de criterio de evaluación de los procesos y mecanismos de control de la contaminación hídrica, la realización de dictámenes y formulación de medidas correctivas y preventivas, con el fin de disminuir los efectos negativos que sobre el medio ambiente puedan estar ocurriendo.

2.9.2 Objetivos

- Realizar una evaluación general físico-química y bacteriológica de las aguas superficiales del municipio de Rioblanco.
- Determinar los parámetros físico-químicos en los principales ríos y/o quebradas del municipio de Rioblanco, que estén dentro de los niveles permisibles, según la legislación Colombiana.
- Determinar los parámetros bacteriológicos en los principales ríos y/o quebradas del municipio de Rioblanco, que estén dentro de los niveles permisibles, según la legislación Colombiana.

2.9.3 Area y Zona de Estudio

La zona de estudio del presente trabajo será sobre los ríos, quebradas y/o fuentes de agua del municipio de Rioblanco, así: Río Rioblanco, Río Cambrin, Río Anamichu, Río Chele, Río Mendarco, Río El Hereje y las quebradas: Juan Panochas, Arenosa, Arrastradero, Guayabos, Chele, La Duda, Gaitan, El Quebradon, La Florida, Papayos, Borugo e Italia.

La importancia de estas aguas superficiales, radica en que sus aguas son utilizadas para varios usos, así:

- a- Consumo humano y uso doméstico de los habitantes del municipio.
- b- Uso industrial para el cultivo de peces de varios proyectos piscícolas.
- c- Uso agrícola y pecuario principalmente, porcicultura y avicultura.
- d- Receptor de descargas de aguas residuales domesticas del municipio .

2.9.4 Marco Teórico

Los criterios de calidad de agua se refieren a las concentraciones de los constituyentes, que si son excedidos permitirán concluir que los ecosistemas acuáticos son apropiados para los múltiples usos del agua. Dichos criterios se derivan de investigaciones y hechos científicos obtenidos de la experimentación o de observaciones "in situ" sobre la respuestas de organismos sometidos a estímulos definidos bajo condiciones ambientales reguladas en un periodo de tiempo específico.

Los principales criterios físico-químicos de calidad del agua son: Ph, Temperatura del agua, Turbiedad, Sólidos Suspendidos, Sólidos Totales, Dureza Total, Alcalinidad Total, Cloruros, Sulfatos, Oxígeno Disuelto, Demanda Química de Oxígeno, Grasas y Aceites, Hierro, Sodio, Calcio y Magnesio.

La legislación Colombiana establece en el decreto 1594 de 1984 y 475 de 1998, los criterios de calidad del uso del agua que servirán de base para la decisión en el ordenamiento, la asignación del recurso y determinación de las características del agua para cada uno. Las normas y valores para aguas con destino al consumo humano y uso doméstico, se observa en la tabla No 28.

Tabla No 28 Concentraciones permisibles para aguas con destino al Consumo y Uso Doméstico según leyes Colombianas.

PARÁMETRO	Unidades	Decreto 475/98	Decreto 1594/84
Alcalinidad Total	mg CaCO ₃ /L	100	*****
Conductividad Elec..	uS/cm	50 -1000	*****
Cloruros	mg Cl/L	250	250
Calcio	mg NO ₃ /L	10	10
Dureza Total	mg CaCO ₃ /L	160	*****
Hierro	mg Fe/L	0.30	*****
Magnesio	mg NO ₂ /L	0.1	1
PH	Unidades	5 - 9	6.5 – 9.0
Sólidos Totales	mg/L	<500	*****
Sulfatos	Mg SO ₄ /L	400	250
Turbiedad	U.N.T	10	< 5.0
Coliformes Totales	N.M.P	20.000	10
Coliformes Fecales	N.M.P	2.000	0

Nota: Solamente se relacionan los parámetros evaluados y medidos.

2.9.5 Metodología

La Planificación del Monitoreo se baso en la metodología implementada en otros municipios y con el conocimiento de muestreos realizados por CORTOLIMA en años anteriores, se determino la fijación de los diferentes puntos de muestreo, los análisis físico-químicos a determinar, el método de muestreo, la preparación de los materiales, equipos a utilizar y las técnicas analíticas a implementar.

La recolección de las muestras y las técnicas analíticas aplicadas para la realización de los diferentes muestreos se basan en las técnicas recomendadas y establecidas en el STANDARDS METHODS OF DE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, preparado y publicado por las asociaciones americanas APHA, AWWA y WPCF en su versión 15th 1980.

La toma de muestras en todos los casos, se efectuó en forma manual y puntual, utilizando recipientes plásticos. Se tomaron dos (2) muestras de agua, así:

- Una (1) de 1000 cc por cada estación de muestreo, para el análisis físico-químico, debido a la proximidad del sitio de muestreo y el Laboratorio de CORTOLIMA (60 minutos máximo de viaje).

- Una (1) de 500 c.c por cada estación de muestreo, sin preservativos para el análisis del D.Q.O

- Una (1) de 100 ml por cada estación de muestreo, sin preservativos para el

análisis bacteriológico.

En cada estación de muestreo, se tomaron los siguientes análisis in situ: Temperatura Agua, Temperatura Ambiente, Oxígeno Disuelto, Turbiedad y Conductividad Eléctrica. Los recipientes utilizados para el almacenaje de las muestras se lavaron, limpiaron y preservaron, según las técnicas recomendadas para tal fin. Cada muestra se rotuló y se preservó de acuerdo a las técnicas recomendadas. Una vez realizada la rotulación, preservación de las diferentes muestras; estas se enviaron al Laboratorio Ambiental de CORTOLIMA, ubicado en la ciudad de Ibagué, Vereda Llanitos Km. 8 vía al Nevado del Tolima, para la realización de los análisis físico-químico y al hospital regional de Rioblanco para el bacteriológico.

2.9.6 Resultados

Los resultados de los análisis físico-químicos se observan en los reportes oficiales Del Laboratorio Ambiental de CORTOLIMA, asignados bajo los registros 077, 085 y 109, anexos del presente trabajo.

2.9.7 Análisis e interpretación de resultados

Teniendo en cuenta los resultados de los análisis físico-químicos tanto in situ como de laboratorio obtenidos de muestreos realizados en los tres meses del año de 1999, se determinó lo siguiente para cada uno de las aguas superficiales analizadas, así:

2.9.7.1 Río Rioblanco

Se observa que las aguas del Río Rioblanco, aguas arriba del casco urbano de Rioblanco, presentan contenido bajo en sales inorgánicas, con buen nivel de oxígeno disuelto (75,7 % saturación), sin presencia de grasas y aceites, con un contenido moderado de materia orgánica (8,3 mg O₂/L D.B.O.5), e inorgánica, (16,6 mg O₂/L D.Q.O), sin detección de elementos tóxicos, pero con valores bajos de Sólidos en Suspensión y Turbiedad. Al observar los parámetros analizados, aguas abajo del casco urbano de Rioblanco, se observa el incremento de todos los parámetros analizados, destacándose principalmente la Turbiedad, lo cual se manifiesta el aumento de materia orgánica (10,8 mg O₂/l D.B.O.5) e inorgánica (9,3 mg O₂/L) y disminución del oxígeno disuelto de 0,2 mg O₂/L, algo poco significativo. El aumento presentado, confirma la influencia de los vertimientos de las aguas residuales domésticas del municipio, sobre la calidad físico-química. Sin embargo estos cambios, no provocan que los valores de los parámetros analizados, sobrepasen los niveles permisibles de las Normas Colombianas, excepción de la Turbiedad, la cual presentó siempre valores por encima de la Norma, desde el punto físico-químico.

El promedio de los tres muestreos realizados determina que las aguas del Río Rioblanco, son de mineralización baja, dureza blanda y alcalinidad baja, pH

neutros, C1-S1 (Sodización y salinidad baja), contenido moderado de materia orgánica e inorgánica, buena saturación de oxígeno disuelto, con alta turbiedad y presencia moderada de sólidos en suspensión.

2.9.7.2 Río Anamichu

Se observa que las aguas del Río Anamichu, son de mineralización baja, pH neutros, con contenido bajo de sales inorgánicas, de alcalinidades y dureza bajas, con buen nivel de oxígeno disuelto (74,8% de Saturación), sin presencia de grasas, con contenido moderado de materia orgánica e inorgánica, sin presencia de elementos tóxicos, con valores bajos de Sólidos en Suspensión y Turbiedad.

El promedio de los tres (3) muestreos realizados determina que las aguas del Río Anamichu, son de mineralización baja, dureza blanda y alcalinidad baja, pH neutros, agua tipo C1-S1 (Sodización y salinidad baja), moderado contenido de materia orgánica e inorgánica, buena saturación de oxígeno disuelto y con alta turbiedad.

2.9.7.3 Río Cambrin

De acuerdo a los resultados de los análisis físico-químicos realizados, se observa que las aguas del Río Cambrin, son de mineralización baja, pH neutros, con contenido bajo de sales inorgánicas, de alcalinidades y dureza bajas, con buen nivel de oxígeno disuelto, sin presencia de grasas y aceites, sin presencia de elementos tóxicos, con contenido bajos de materia orgánica e inorgánica, aguas tipo C1-S1 (Sodización y salinidad baja), de valores bajos de Sólidos en Suspensión y moderada Turbiedad. Agua de buena calidad físico-química.

2.9.7.4 Río Hereje

De acuerdo a los resultados de los análisis físico-químicos realizados, se observa que las aguas del Río Hereje son de mineralización baja, pH neutros, con contenido bajo de sales inorgánicas, de alcalinidades y dureza bajas, con buen nivel de oxígeno disuelto, sin presencia de grasas y aceites, sin presencia de elementos tóxicos, con contenido bajos de materia orgánica e inorgánica, aguas tipo C1-S1 (Sodización y salinidad baja), con valores bajos de Sólidos en Suspensión y Turbiedad. Agua de excelente calidad físico-químicas.

2.9.7.5 Mendarco

De acuerdo a los resultados de los análisis físico-químicos realizados, se observa que las aguas del Río Mendarco son de mineralización baja, pH neutros, con contenido medio de sales inorgánicas, de alcalinidades media y dureza bajas, con aceptable nivel de oxígeno disuelto, sin presencia de grasas y aceites, sin presencia de elementos tóxicos, con contenido bajos de materia orgánica e inorgánica, aguas tipo C1-S1 (Sodización y salinidad baja), pero de valores altos de Sólidos en Suspensión y Turbiedad.

2.9.7.6 Quebrada Chele

De acuerdo a los resultados de los análisis físico-químicos realizados, se observa que las aguas de la Quebrada Chele, son de mineralización baja, pH neutros, con contenido bajo de sales inorgánicas, de alcalinidades media y dureza bajas, con buen nivel de oxígeno disuelto, sin presencia de grasas y aceites, sin presencia de elementos tóxicos, con contenido bajos de materia orgánica e inorgánica, aguas tipo C1-S1 (Sodización y salinidad baja), pero de valores muy altos de Sólidos en Suspensión y baja Turbiedad.

2.9.7.7 Quebrada El Duda

Se observa que las aguas de la Quebrada El Duda, aguas arriba del casco urbano de Rioblanco, presentan contenido bajo en sales inorgánicas, con buen nivel de oxígeno disuelto (76,1 % saturación), sin presencia de grasas y aceites, con un contenido moderado de materia orgánica (4,5 mg O₂/L D.B.O.5), e inorgánica, (9,5 mg O₂/L D.Q.O), sin detección de elementos tóxicos, pero con valores moderados de Sólidos en Suspensión y Turbiedad.

Al observar los parámetros analizados, aguas abajo del casco urbano de la vereda El Duda, se observa el incremento de casi todos los parámetros analizados, destacándose principalmente la Turbiedad, lo cual se manifiesta en el aumento de materia orgánica (5,1 mg O₂/L D.B.O.5) e inorgánica (11,0 mg O₂/L) y disminución del oxígeno disuelto de 0,9 mg O₂/L, algo poco significativo. El aumento presentado, confirma la influencia de algunos vertimientos de las aguas residuales domésticas de asentamientos humanos de la Vereda El Duda, sobre la calidad físico-química. Mas sin embargo estos cambios, no provocan que los valores de los parámetros analizados, sobrepasen los niveles permisibles de las Normas Colombianas, excepción de la Turbiedad, la cual presentó siempre valores por encima de la Norma, desde el punto físico-químico.

El promedio de los tres muestreos realizados determina que las aguas de la Quebrada El Duda, son de mineralización baja, dureza blanda y alcalinidad baja, pH neutros, C1-S1 (Sodización y salinidad baja), contenido moderado de materia orgánica e inorgánica, buena saturación de oxígeno disuelto, con alta turbiedad y presencia moderada de sólidos en suspensión.

2.9.7.8 Quebrada La Florida

De acuerdo a los resultados de los análisis físico-químicos realizados, se observa que las aguas de la Quebrada La Florida, son de mineralización media, pH neutros, con contenido mediano de sales inorgánicas, de alcalinidad y dureza media, con bajo nivel de oxígeno disuelto, sin presencia de grasas y aceites, sin presencia de elementos tóxicos, con contenido bajos de materia orgánica e inorgánica, aguas tipo C2-S1 (Sodización baja y salinidad media), pero de moderada presencia de Sólidos en Suspensión y Turbiedad.

2.9.7.9 Quebrada El Quebradon

De acuerdo a los resultados de los analisis físico-químicos realizados, se observa que las aguas de la Quebrada El quebradon, son de mineralización baja, pH neutros, con contenido bajo de sales inorgánicas, de alcalinidad y dureza baja, con bajo nivel de oxígeno disuelto, sin presencia de grasas y aceites, sin presencia de elementos tóxicos, con contenido bajos de materia orgánica e inorgánica, aguas tipo C1-S1 (Sodización y salinidad baja), de valores moderados de Sólidos en Suspensión y Turbiedad.

2.9.7.10 Quebrada Arrastradero

De acuerdo a los resultados de los análisis físico-químicos realizados, se observa que las aguas de la Quebrada Arrastradero, son de mineralización baja, pH neutros, con contenido bajo de sales inorgánicas, de alcalinidad y dureza baja, con buen nivel de oxígeno disuelto, sin presencia de grasas y aceites, sin presencia de elementos tóxicos, con contenido bajos de materia orgánica e inorgánica, aguas tipo C1-S1 (Sodización y salinidad baja), pero de valores moderados en Sólidos en Suspensión y Turbiedad.

2.9.7.11 Quebrada La Arenosa

De acuerdo a los resultados de los analisis físico-químicos realizados, se observa que las aguas de la Quebrada La Arenosa, son de mineralización baja, pH neutros, con contenido bajo de sales inorgánicas, de alcalinidad y dureza media, con buen nivel de oxígeno disuelto, sin presencia de grasas y aceites, sin presencia de elementos tóxicos, con contenido bajos de materia orgánica e inorgánica, aguas tipo C1-S1 (Sodización y salinidad baja), de valores moderados de Sólidos en Suspensión y Turbiedad.

2.9.7.12 Quebrada Juan Panochas

De acuerdo a los resultados de los análisis físico-químicos realizados, se observa que las aguas de la Quebrada Juan Panochas, son de mineralización baja, pH neutros, con contenido bajo de sales inorgánicas, de alcalinidad y dureza baja, con buen nivel de oxígeno disuelto, sin presencia de grasas y aceites, sin presencia de elementos tóxicos, con contenido bajos de materia orgánica e inorgánica, aguas tipo C1-S1 (Sodización y salinidad baja), de valores bajos de Sólidos en Suspensión y Turbiedad.

2.9.7.13 Quebrada Los Guayabos

De acuerdo a los resultados de los análisis físico-químicos realizados, se observa que las aguas de la Quebrada Los Guayabos, son de mineralización baja, pH

neutros, con contenido bajo de sales inorgánicas, de alcalinidad media y dureza baja, con buen nivel de oxígeno disuelto, sin presencia de grasas y aceites, sin presencia de elementos tóxicos, con contenido moderados de materia orgánica e inorgánica, aguas tipo C1-S1 (Sodización y salinidad baja), pero presenta valores muy altos de Sólidos en Suspensión y Turbiedad.

2.9.7.14 Quebrada El Borugo

De acuerdo a los resultados de los análisis físico-químicos realizados, se observa que las aguas de la Quebrada El Borugo, son de mineralización baja, pH neutros, con contenido bajo de sales inorgánicas, de alcalinidad media y dureza baja, con buen nivel de oxígeno disuelto, sin presencia de grasas y aceites, sin presencia de elementos tóxicos, con contenido bajos de materia orgánica e inorgánica, aguas tipo C1-S1.

(Sodización y salinidad baja), de valores bajos de Sólidos en Suspensión y Turbiedad.

2.9.7.15 Quebrada La Italia

De acuerdo a los resultados de los análisis físico-químicos realizados, se observa que las aguas de la Quebrada La Italia, son de mineralización baja, pH neutros, con contenido bajo de sales inorgánicas, de alcalinidad media y dureza baja, con buen nivel de oxígeno disuelto, sin presencia de grasas y aceites, sin presencia de elementos tóxicos, con contenido bajos de materia orgánica e inorgánica, aguas tipo C1-S1 (Sodización y salinidad baja), de valores moderado de Sólidos en Suspensión y alta Turbiedad.

2.9.7.16 Quebrada Los Papayos

De acuerdo a los resultados de los análisis físico-químicos realizados, se observa que las aguas de la Quebrada Los Papayos, son de mineralización baja, pH neutros, con contenido bajo de sales inorgánicas, de alcalinidad media y dureza baja, con buen nivel de oxígeno disuelto, sin presencia de grasas y aceites, sin presencia de elementos tóxicos, con contenido bajos de materia orgánica e inorgánica, aguas tipo C1-S1 (Sodización y salinidad baja), de valores moderado de Sólidos en Suspensión y alta Turbiedad.

2.9.8 Agua acueducto Municipio Rioblanco

De acuerdo a los resultados de los análisis físico-químicos realizados, se observa que las aguas del acueducto de Rioblanco, son de mineralización baja, pH neutros, con contenido bajo de sales inorgánicas, de alcalinidad media y dureza baja, con buen nivel de oxígeno disuelto, sin presencia de grasas y aceites, sin presencia de elementos tóxicos, con contenido bajos de materia orgánica e inorgánica, aguas tipo C1-S1 (Sodización y salinidad baja), de valores moderado de Sólidos en Suspensión y alta Turbiedad.

Esta agua proviene de las quebradas El Quebradón y el Duda.

2.9.9 Conclusiones y Recomendaciones

De acuerdo a los resultados observados y analizados se puede determinar lo siguiente:

Las aguas de los Ríos Rioblanco, Cambrin Anamichu y Mendarco son aptas para consumo humano y uso doméstico, uso agrícola, pecuario y recreativo desde el punto de vista físico-químico, a excepción del parámetro Turbiedad, que se encuentra por encima de los niveles permisibles por las Normas Colombianas.

Las aguas del Rio Hereje son aptas para consumo humano y uso doméstico, uso agrícola, pecuario y recreativo desde el punto de vista físico-químico, para todos los parámetros analizados que se encuentra por debajo de los niveles permisibles por las Normas Colombianas.

La calidad físico-química del Rio Rioblanco es afectada fisicoquímicamente en forma poco significativa, por la descarga de las aguas residuales domésticas del casco urbano de Rioblanco.

La calidad físico-química de la Quebrada El Duda es afectada fisicoquímicamente en forma poco significativa por la descarga de las aguas residuales domésticas de la vereda El Duda.

Las aguas analizadas de las Quebradas Juan Panochas, Arenosa, Arrastradero, Guayabos, Chele, El Duda, Gaitán, El Quebradon, La Florida, Papayos, Borugo e Italia, son aptas para consumo humano, uso doméstico y uso agrícola desde el

punto de vista físico-químico se requiere tratamiento para los parámetros de sólidos y turbiedad.

Las aguas de las Quebradas Juan Panochas, Arenosa, Arrastradero, Guayabos, Chele, El Duda, Gaitan, El Quebradon, La Florida, Papayos, Borugo e Italia. se clasifican como aguas tipo CI-S1, de salinidad y sodización bajas, aptas para riego y toda clase de cultivos.

Se debe establecer caracterizaciones físico-químicas y bacteriológicas periódicas en las épocas de invierno y de verano para determinar las variaciones, tendencias, afectación y grado de contaminación de las aguas superficiales del municipio de Rioblanco.

Se deberá realizar la determinación de trazas de plaguicidas en todas las fuentes y quebradas abastecedoras de acueductos veredales y municipales, por parte de las autoridades sanitarias y ambientales del municipio, para determinar el grado de afectación y contaminación por el uso de plaguicidas en la región.

Se debe implementar tratamientos primarios en todos los acueductos veredales, con el fin de disminuir la concentración de sólidos y mejorar los valores de Turbiedad.

Se recomienda como medida preventiva hervir el agua antes de ser consumida, para evitar riesgos de contaminación de tipo bacteriológico.

2.10 ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE LAS PRINCIPALES FUENTES HÍDRICAS DEL MUNICIPIO

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RIOBLANCO

REGISTRO: 077A-085A-109A

NATURALEZA DE LA MUESTRAS : AGUAS SUPERFICIALES

LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Rio Rioblanco aguas arriba casco urbano

Rioblanco-Tolima

MUESTREO	26-08-99	29-09-99	28-10-99	Promedio	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
ANÁLISIS					
Tipo de Muestra	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	*****
Temperatura Agua – C	22,3	20,5	20,9	21,2	> 40.0
Temperatura Ambiente – C	19,2	20,1	19,8	19,7	*****
Ph – Unidades	6,8	6,9	7,9	7,2	6.5 – 9.0
Conductividad eléctrica - uS/cm	126	80	83	96,3	50 –1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	49,5	48,2	40,5	46,1	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	48	12	35	32	160
Turbiedad – U.N.T.	136	68	185	130	<5
Altura S.N.M. – mts	910	910	910	910	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	5,6	5,4	5,8	5,6	*****
Porcentaje Saturación- %	78,4	75,7	78,4	75,7	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	18,7	15,7	15,5	16,6	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	9,6	8,2	7,2	8,3	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0,0	0,0	0,0	0,0	0.0
Cloruros - mg Cl/L	14	9	11	11	250
Sulfatos- mg SO4/L	8,4	2,9	3,4	4,9	250
Calcio – mg Ca/L	16,8	4,0	9,2	10,0	60
Magnesio – mg Mg/L	2,4	0,5	1,9	1,6	36
Cobre – mg Cu/L	0,01	0,01	0,01	0,01	1.0
Hierro – mg Fe/L	0,05	0,06	0,02	0,04	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,04	0,02	0,03	0,03	5
Cromo – mg Cr/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Niquel – mg Ni/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.5
Plomo – mg Pb/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Sodio - mg Na/L	89	63	74	75	*****
Potasio – mg K/l	12	8	11	10	*****
R.A.S	5,6	7,9	5,8	6,4	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	133	126	207	155	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	35	26	42	34	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 30-03-2000

YESID GUERRERO REYES – REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
Alcaldes Municipales

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RIOBLANCO

REGISTRO: 077B-085B-109B

NATURALEZA DE LA MUESTRAS : AGUAS SUPERFICIALES

LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Rio Rioblanco aguas abajo casco urbano

Rioblanco-Tolima

MUESTREO	26-08-99	29-09-99	28-10-99	Promedio	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
ANALISIS					
Tipo de Muestra	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	*****
Temperatura Agua – C	22,2	20,4	20,5	21,0	> 40.0
Temperatura Ambiente - C	20,5	23,0	22,9	22,1	*****
Ph – Unidades	7,3	6,6	8,1	7,3	6.5 – 9.0
Conductividad eléctrica - uS/cm	139	119	95	118	50 –1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	51,6	63,1	48,6	54,4	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	53	25	42	40	160
Turbiedad – U.N.T.	248	298	205	250	<5
Altura S.N.M. – mts	880	880	880	880	*****
Oxigeno Disuelto – mg 02/L	5,3	5,3	5,5	5,4	*****
Porcentaje Saturación- %	71,6	71,6	74,3	72,5	70% Saturación
D.Q.O – mg 02/L	19,4	20,7	17,8	19,3	10.0
D.B.O.5 – mg 02/L	10,8	12,8	8,9	10,8	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0,0	0,1	0,0	0,0	0.0
Cloruros - mg Cl/L	14	14	12	13	250
Sulfatos- mg SO4/L	8,4	4,2	3,8	5,5	250
Calcio – mg Ca/L	15,6	7,6	12,8	12,0	60
Magnesio – mg Mg/L	3,4	1,4	2,4	2,4	36
Cobre – mg Cu/L	0,02	0,01	0,01	0,01	1.0
Hierro – mg Fe/L	0,03	0,04	0,03	0,03	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,03	0,02	0,05	0,03	5
Cromo – mg Cr/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Niquel – mg Ni/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.5
Plomo – mg Pb/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Sodio - mg Na/L	115	78	86	93	*****
Potasio – mg K/l	13	12	13	13	*****
R.A.S	6,9	6,8	5,8	6,5	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	134	126	235	165	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	42	26	51	40	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 30-03-2000

YESID GUERRERO REYES – REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
Alcaldes Municipales

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RIOBLANCO

REGISTRO: 077C-085C-109C

NATURALEZA DE LA MUESTRAS : AGUAS SUPERFICIALES

LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Rio Anamichu

Rioblanco-Tolima

MUESTREO	26-08-99	29-09-99	28-10-99	Promedio	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
ANÁLISIS					
Tipo de Muestra	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	*****
Temperatura Agua – C	21,5	19,3	19,6	20,1	> 40.0
Temperatura Ambiente - C	22,8	20,3	22,0	21,7	*****
Ph – Unidades	6,9	6,7	7,8	7,1	6.5 – 9.0
Conductividad eléctrica - uS/cm	76	42	73	64	50 –1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	43,0	32,6	43,7	39,8	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	39	23	35	32	160
Turbiedad – U.N.T.	38	78	89	68	<5
Altura S.N.M. – mts	***** *	***** *	***** *	*****	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	5,8	5,3	5,5	5,5	*****
Porcentaje Saturación- %	78,4	71,6	74,3	74,8	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	16,1	12,3	9,2	12,5	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	8,7	6,2	4,3	6,4	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0,0	0,1	0,0	0,0	0.0
Cloruros - mg Cl/L	7,0	3,0	6,0	5,3	250
Sulfatos- mg SO4/L	0,8	0,2	0,0	0,3	250
Calcio – mg Ca/L	13,2	7,2	13,2	11,2	60
Magnesio – mg Mg/L	1,4	1,2	0,5	1,0	36
Cobre – mg Cu/L	0,00	0,00	0,00	0,00	1.0
Hierro – mg Fe/L	0,02	0,03	0,02	0,02	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,02	0,01	0,02	0,02	5
Cromo – mg Cr/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Niquel – mg Ni/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.5
Plomo – mg Pb/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Sodio - mg Na/L	31	11	24	22	*****
Potasio – mg K/l	8	1	5	5	*****
R.A.S	2,8	1,3	2,4	2,2	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	65	176	207	149	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	19	38	42	33	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 30-03-2000

YESID GUERRERO REYES – REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
Alcaldes Municipales

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RIOBLANCO

REGISTRO: 077D-085D-109D

NATURALEZA DE LA MUESTRAS : AGUAS SUPERFICIALES

LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Rio Cambrin

Rioblanco-Tolima

MUESTREO	26-08-99	29-09-99	28-10-99	Promedio	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
ANALISIS					
Tipo de Muestra	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	*****
Temperatura Agua - C	21,5	19,7	19,9	20,4	> 40.0
Temperatura Ambiente - C	22,9	21,7	21,4	22,0	*****
Ph – Unidades	6,9	7,4	7,8	7,4	6.5 – 9.0
Conductividad eléctrica - uS/cm	65	40	59	55	50 –1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	43,0	23,1	36,4	34,2	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	39	19	35	31	160
Turbiedad – U.N.T.	15	48	17	27	<5
Altura S.N.M. – mts	***** *	***** *	***** *	*****	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	5,6	6,4	5,4	5,8	*****
Porcentaje Saturación- %	75,7	86,5	73,0	78,4	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	11,3	6,5	8,2	8,7	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	5,6	2,8	3,6	4,0	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0,0	0,0	0,0	0,0	0.0
Cloruros - mg Cl/L	6	8	6	7	250
Sulfatos- mg SO4/L	0,1	0,2	0,0	0,1	250
Calcio – mg Ca/L	13,2	7,2	13,2	11,2	60
Magnesio – mg Mg/L	1,4	0,2	0,5	0,7	36
Cobre – mg Cu/L	0,00	0,00	0,00	0,00	1.0
Hierro – mg Fe/L	0,06	0,05	0,07	0,06	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,03	0,02	0,03	0,03	5
Cromo – mg Cr/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Niquel – mg Ni/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.5
Plomo – mg Pb/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Sodio – mg Na/L	91	78	83	84	*****
Potasio – mg K/l	11	7	10	9	*****
R.A.S	8,3	10,7	8,4	9,2	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	105	145	83	111	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	36	56	25	39	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 30-03-2000

YESID GUERRERO REYES – REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
Alcaldes Municipales

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RIOBLANCO

REGISTRO: 077E-085E-109E

NATURALEZA DE LA MUESTRAS : AGUAS SUPERFICIALES

LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Rio Hereje

Rioblanco-Tolima

MUESTREO	26-08-99	29-09-99	28-10-99	Promedio	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
ANÁLISIS					
Tipo de Muestra	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	*****
Temperatura Agua – C	22,1	18,5	20,9	20,5	> 40.0
Temperatura Ambiente - C	23,4	19,9	22	21,8	*****
Ph – Unidades	6,4	7,3	8,2	7,3	6.5 – 9.0
Conductividad eléctrica - uS/cm	55	29	32	39	50 –1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	37,5	23,6	20,5	27,2	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	32	15	16	21	160
Turbiedad – U.N.T.	6	16	7	10	<5
Altura S.N.M. – mts	***** *	***** *	***** *	*****	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	5,3	6,3	5,9	5,8	*****
Porcentaje Saturación- %	71,6	85,1	79,7	78,8	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	10,4	16,3	14,8	13,8	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	5	7,4	6,1	6,2	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0	0	0	0,0	0.0
Cloruros - mg Cl/L	10	8	6	8	250
Sulfatos- mg SO4/L	48,4	23,6	56,5	42,8	250
Calcio – mg Ca/L	11,2	4,8	5,6	7,2	60
Magnesio – mg Mg/L	1	0,7	0,5	0,7	36
Cobre – mg Cu/L	0,00	0,00	0,00	0,00	1.0
Hierro – mg Fe/L	0,06	0,05	0,05	0,05	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,02	0,01	0,02	0,02	5
Cromo – mg Cr/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Niquel – mg Ni/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.5
Plomo – mg Pb/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Sodio - mg Na/L	65	21	30	39	*****
Potasio – mg K/l	7	2	5	5	*****
R.A.S	6,7	3	4,3	4,7	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	37	89	78	68	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	12	23	19	18	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 30-03-2000

YESID GUERRERO REYES – REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
Alcaldes Municipales

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RIOBLANCO

REGISTRO: 077F-085F-109F

NATURALEZA DE LA MUESTRAS : AGUAS SUPERFICIALES

LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Rio Mendarco

Rioblanco-Tolima

MUESTREO	26-08-99	29-09-99	28-10-99	Promedio	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
ANALISIS					
Tipo de Muestra	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	*****
Temperatura Agua – C	23,5	21	21,2	21,9	> 40.0
Temperatura Ambiente - C	23,9	21,6	24,3	23,3	*****
Ph – Unidades	7,4	7,9	7,9	7,7	6.5 – 9.0
Conductividad eléctrica - uS/cm	118	104	102	108	50 –1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	67,1	74,8	56,5	66,1	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	61	56	46	54	160
Turbiedad – U.N.T.	57	178	380	205	<5
Altura S.N.M. – mts	***** *	***** *	***** *	*****	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	5,2	5,7	5,7	5,5	*****
Porcentaje Saturación- %	70,3	77	77	74,8	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	8,0	7,5	6,0	7,2	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	3,2	2,9	2,7	2,9	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0	0	0	0,0	0.0
Cloruros - mg Cl/L	12	9	10	10	250
Sulfatos- mg SO4/L	10,8	6,9	7,6	8,4	250
Calcio – mg Ca/L	21,6	17,6	12,8	17,3	60
Magnesio – mg Mg/L	1,7	2,9	3,4	2,7	36
Cobre – mg Cu/L	0,01	0,00	0,00	0,00	1.0
Hierro – mg Fe/L	0,03	0,02	0,02	0,02	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,03	0,02	0,03	0,03	5
Cromo – mg Cr/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Niquel – mg Ni/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.5
Plomo – mg Pb/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Sodio - mg Na/L	115	86	79	93	*****
Potasio – mg K/l	9	7	6	7	*****
R.A.S	8,6	6,4	6,3	7,1	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	90	154	176	140	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	35	64	83	61	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 30-03-2000

YESID GUERRERO REYES – REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
Alcaldes Municipales

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RIOBLANCO

REGISTRO: 077G-085G-109G

NATURALEZA DE LA MUESTRAS : AGUAS SUPERFICIALES

LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Quebrada Chele Vereda Chele

Rioblanco-Tolima

MUESTREO	26-08-99	29-09-99	28-10-99	Promedio	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
ANALISIS					
Tipo de Muestra	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	*****
Temperatura Agua – C	19,1	19,8	20,4	19,8	> 40.0
Temperatura Ambiente - C	20,6	21,9	21,2	21,2	*****
Ph – Unidades	7,3	7,8	8,1	7,7	6.5 – 9.0
Conductividad eléctrica - uS/cm	125	113	138	125	50 –1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	87,4	75,4	72,8	78,5	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	69	63	58	63	160
Turbiedad – U.N.T.	234	168	585	329	<5
Altura S.N.M. – mts	***** *	***** *	***** *	*****	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	5,6	5,8	5	5,5	*****
Porcentaje Saturación- %	75,7	78,4	67,6	73,9	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	8,4	6,9	7,7	7,7	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	3,9	2,8	3,1	3,3	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0	0	0	0,0	0.0
Cloruros - mg Cl/L	14	11	10	11,7	250
Sulfatos- mg SO4/L	9,5	7,4	8,3	8,4	250
Calcio – mg Ca/L	21,6	19,2	16,8	19,2	60
Magnesio – mg Mg/L	3,6	3,6	3,8	3,7	36
Cobre – mg Cu/L	0,01	0,01	0	0,01	1.0
Hierro – mg Fe/L	0,04	0,06	0,05	0,05	0.3
Zinc - mg Zn/L	0	0	0	0,00	5
Cromo – mg Cr/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Niquel – mg Ni/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.5
Plomo – mg Pb/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Sodio - mg Na/L	115	94	102	104	*****
Potasio – mg K/l	4	7	6	6	*****
R.A.S	7,7	6,5	7,3	7,2	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	256	207	366	276	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	73	49	115	79	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 30-03-2000

YESID GUERRERO REYES – REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
Alcaldes Municipales

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RIOBLANCO

REGISTRO: 077H-085H-109H

NATURALEZA DE LA MUESTRAS : AGUAS SUPERFICIALES

LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Quebrada Duda parte alta Vereda Chele
Rioblanco-Tolima

MUESTREO	26-08-99	29-09-99	28-10-99	Promedio	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
ANALISIS					
Tipo de Muestra	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	*****
Temperatura Agua – C	20,2	19,8	20,4	20,1	> 40.0
Temperatura Ambiente – C	23,9	21,9	22	22,6	*****
Ph – Unidades	6,6	7,5	7,2	7,1	6.5 – 9.0
Conductividad eléctrica - uS/cm	171	142	129	147	50 –1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	78,9	68,4	70,2	72,5	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	68	59	64	64	160
Turbiedad – U.N.T.	33	56	38	42	<5
Altura S.N.M. – mts	950	950	950	950	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	5,6	5,8	5,8	5,6	*****
Porcentaje Saturación- %	75,7	78,4	78,4	76,1	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	10,2	9,8	8,4	9,5	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	5,2	4,3	3,9	4,5	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0	0	0	0,0	0.0
Cloruros - mg Cl/L	9	12	11	10,7	250
Sulfatos- mg SO4/L	4,5	6,2	5,6	5,4	250
Calcio – mg Ca/L	21,6	19,2	18,4	19,7	60
Magnesio – mg Mg/L	3,4	2,6	4,3	3,4	36
Cobre – mg Cu/L	0,00	0,00	0,00	0,00	1.0
Hierro – mg Fe/L	0,03	0,02	0,03	0,03	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,02	0,01	0,02	0,02	5
Cromo – mg Cr/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Niquel – mg Ni/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.5
Plomo – mg Pb/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Sodio - mg Na/L	109	92	89	97	*****
Potasio – mg K/l	4	6	3	4	*****
R.A.S	7,4	6,8	6	6,7	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	167	198	181	182	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	19	28	21	23	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 30-03-2000

YESID GUERRERO REYES – REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
Alcaldes Municipales

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RIOBLANCO

REGISTRO: 0771-0851-1091

NATURALEZA DE LA MUESTRAS : AGUAS SUPERFICIALES

LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Quebrada Duda parte baja Vereda Chele

Rioblanco-Tolima

MUESTREO	26-08-99	29-09-99	28-10-99	Promedio	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
ANALISIS					
Tipo de Muestra	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	*****
Temperatura Agua – C	20,8	21,3	20,1	20,7	> 40.0
Temperatura Ambiente - C	22,2	22	21,5	21,9	*****
Ph – Unidades	7,3	6,9	7,8	7,3	6.5 – 9.0
Conductividad eléctrica - uS/cm	125	167	117	136	50 –1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	71,2	88,2	64,7	74,7	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	64	78	52	65	160
Turbiedad – U.N.T.	135	151	205	164	<5
Altura S.N.M. – mts	910	910	910	910	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	5,6	5,8	5,3	5,6	*****
Porcentaje Saturación- %	75,7	78,4	71,6	75,2	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	9,2	10,4	13,4	11,0	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	4,4	5,2	5,6	5,1	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0	0	0	0,0	0.0
Cloruros - mg Cl/L	11	10	14	0,0	250
Sulfatos- mg SO4/L	8,1	7,4	9,5	3,2	250
Calcio – mg Ca/L	21,6	19,2	18,4	19,7	60
Magnesio – mg Mg/L	2,4	7,2	1,4	3,7	36
Cobre – mg Cu/L	0,01	0,00	0,01	0,01	1.0
Hierro – mg Fe/L	0,03	0,02	0,03	0,03	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,06	0,04	0,06	0,05	5
Cromo – mg Cr/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Niquel – mg Ni/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.5
Plomo – mg Pb/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Sodio - mg Na/L	94	103	91	96	*****
Potasio – mg K/l	12	10	13	12	*****
R.A.S	6,7	6,1	7,3	6,7	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	194	205	281	227	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	66	53	104	74	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 30-03-2000

YESID GUERRERO REYES – REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
Alcaldes Municipales

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RIOBLANCO

REGISTRO: 077J-085J-109J

NATURALEZA DE LA MUESTRAS : AGUAS SUPERFICIALES

LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Quebrada La Florida Vereda San Jorge

Rioblanco-Tolima

MUESTREO	26-08-99	29-09-99	28-10-99	Promedio	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
ANALISIS					
Tipo de Muestra	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	*****
Temperatura Agua – C	20,1	20,8	21,2	20,7	> 40.0
Temperatura Ambiente - C	22	21,6	22,8	22,1	*****
Ph – Unidades	7,2	6,5	8	7,2	6.5 – 9.0
Conductividad eléctrica - uS/cm	175	268	188	210	50 –1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	108,4	130,4	90,3	109,7	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	84	98	87	90	160
Turbiedad – U.N.T.	18	10	126	51	<5
Altura S.N.M. – mts	***** *	*****	*****	***** *	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	5,7	5,3	5,4	5,5	*****
Porcentaje Saturación- %	77	71,6	73	73,9	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	8,8	10,6	9,8	9,7	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	3,9	5,8	4,3	4,7	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0	0	0	0,0	0.0
Cloruros - mg Cl/L	11	12	15	12,7	250
Sulfatos- mg SO4/L	18,4	21,6	25,1	21,7	250
Calcio – mg Ca/L	24,8	25,6	24	24,8	60
Magnesio – mg Mg/L	5,3	8,2	6,5	6,7	36
Cobre – mg Cu/L	0,00	0,00	0,00	0,00	1.0
Hierro – mg Fe/L	0,05	0,06	0,06	0,06	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,02	0,02	0,03	0,02	5
Cromo – mg Cr/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Niquel – mg Ni/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.5
Plomo – mg Pb/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Sodio - mg Na/L	112	122	109	114	*****
Potasio – mg K/l	8	11	9	9	*****
R.A.S	6,7	6,5	6,3	6,5	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	132	121	151	135	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	28	30	43	34	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 30-03-2000

YESID GUERRERO REYES – REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
Alcaldes Municipales

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RIOBLANCO

REGISTRO: 077K-085K-109K

NATURALEZA DE LA MUESTRAS : AGUAS SUPERFICIALES

LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Quebrada El Quebradon Vereda Quebradon

Rioblanco-Tolima

MUESTREO	26-08-99	29-09-99	28-10-99	Promedio	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
ANALISIS					
Tipo de Muestra	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	*****
Temperatura Agua – C	21,4	21,3	19,4	20,7	> 40.0
Temperatura Ambiente - C	22,8	23,4	21,1	22,4	*****
Ph – Unidades	6,8	7,8	8,4	7,7	6.5 – 9.0
Conductividad eléctrica - uS/cm	71	73	81	75	50 –1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	53,4	46,1	44,5	48,0	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	60	29	45	45	160
Turbiedad – U.N.T.	41	25	38	35	<5
Altura S.N.M. – mts	*****	*****	*****	*****	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	5,7	5,8	5,3	5,6	*****
Porcentaje Saturación- %	77	78,4	71,6	75,7	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	9,4	4,9	4,5	6,3	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	4,2	1,9	2,2	2,8	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0	0	0	0,0	0.0
Cloruros - mg Cl/L	6	8	5	6,3	250
Sulfatos- mg SO4/L	15,2	13,9	18,8	16,0	250
Calcio – mg Ca/L	20,8	8,8	15,2	14,9	60
Magnesio – mg Mg/L	1,9	1,7	1,7	1,8	36
Cobre – mg Cu/L	0	0	0,01	0,00	1.0
Hierro – mg Fe/L	0,01	0,01	0	0,01	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,03	0,02	0,02	0,02	5
Cromo – mg Cr/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Niquel – mg Ni/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.5
Plomo – mg Pb/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Sodio - mg Na/L	59	65	46	57	*****
Potasio – mg K/l	2	4	3	3	*****
R.A.S	4,4	6,7	3,9	5,0	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	150	122	81	118	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	36	18	27	27	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 30-03-2000

YESID GUERRERO REYES – REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
Alcaldes Municipales

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RIOBLANCO

REGISTRO: 077L-085L-109L

NATURALEZA DE LA MUESTRAS : AGUAS SUPERFICIALES

LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Quebrada Arrastradero Vereda Boqueron

Rioblanco-Tolima

MUESTREO	26-08-99	29-09-99	28-10-99	Promedio	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
ANALISIS					
Tipo de Muestra	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	*****
Temperatura Agua – C	19,2	20,1	19,8	19,7	> 40.0
Temperatura Ambiente - C	21,5	22,4	21,6	21,8	*****
Ph – Unidades	7,3	7,8	7,2	7,4	6.5 – 9.0
Conductividad eléctrica – uS/cm	200	168	145	171	50 –1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	119,7	98,4	102,4	106,8	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	105	87	92	95	160
Turbiedad – U.N.T.	15	28	43	29	<5
Altura S.N.M. – mts	*****	*****	*****	*****	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	5,5	5,4	5,6	5,5	*****
Porcentaje Saturación- %	74,3	73	75,7	74,3	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	5,2	7,4	6,8	6,5	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	2,4	3,2	2,9	2,8	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0,0	0,0	0,0	0,0	0.0
Cloruros - mg Cl/L	10	8	13	10,3	250
Sulfatos- mg SO4/L	2,7	3,4	3,9	3,3	250
Calcio – mg Ca/L	35,2	28,8	29,6	31,2	60
Magnesio – mg Mg/L	4,1	3,6	4,3	4,0	36
Cobre – mg Cu/L	0,00	0,00	0,00	0,00	1.0
Hierro – mg Fe/L	0,04	0,03	0,03	0,03	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,02	0,02	0,01	0,02	5
Cromo – mg Cr/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Niquel – mg Ni/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.5
Plomo – mg Pb/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Sodio - mg Na/L	92	87	98	92	*****
Potasio – mg K/l	6	7	65	26	*****
R.A.S	5,1	5,3	5,7	5,4	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	234	198	184	205	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	24	46	36	35	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 30-03-2000

YESID GUERRERO REYES – REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
Alcaldes Municipales

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RIOBLANCO

REGISTRO: 077M

NATURALEZA DE LA MUESTRAS : AGUAS SUPERFICIALES

LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Quebrada Arenosa Vereda Gaitan
Rioblanco-Tolima

MUESTREO	26-08-99	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
ANALISIS		
Tipo de Muestra	Puntual	*****
Temperatura Agua – C	22	> 40.0
Temperatura Ambiente - C	22,8	*****
Ph – Unidades	6,8	6.5 – 9.0
Conductividad eléctrica - uS/cm	78	50 –1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	51,6	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	54	160
Turbiedad – U.N.T.	33	<5
Altura S.N.M. – mts	*****	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	5,7	*****
Porcentaje Saturación- %	77	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	7,5	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	3,6	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0	0.0
Cloruros - mg Cl/L	6	250
Sulfatos- mg SO4/L	2,8	250
Calcio – mg Ca/L	11,6	60
Magnesio – mg Mg/L	1	36
Cobre – mg Cu/L	0,01	1.0
Hierro – mg Fe/L	0,04	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,02	5
Cromo – mg Cr/L	N.D	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	0.01
Niquel – mg Ni/L	N.D	0.5
Plomo – mg Pb/L	N.D	0.01
Sodio - mg Na/L	65	*****
Potasio – mg K/l	8	*****
R.A.S	6,6	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	160	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	26	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 30-03-2000

YESID GUERRERO REYES – REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
Alcaldes Municipales

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RIOBLANCO

REGISTRO: 077N-085N-109N

NATURALEZA DE LA MUESTRAS : AGUAS SUPERFICIALES

LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Quebrada Juan Panochas Vereda Puerto Saldaña
Rioblanco-Tolima

MUESTREO	26-08-99	29-09-99	28-10-99	Promedio	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
ANALISIS					
Tipo de Muestra	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	*****
Temperatura Agua – C	22,6	20,9	20,2	21,2	> 40.0
Temperatura Ambiente – C	22,8	21,3	21,3	21,8	*****
Ph – Unidades	6,8	7,1	7,6	7,2	6.5 – 9.0
Conductividad eléctrica - uS/cm	371	324	293	329	50 –1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	88,9	83,6	68,6	80,4	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	118	135	117	123	160
Turbiedad – U.N.T.	1	42	9	17	<5
Altura S.N.M. – mts	*****	*****	*****	*****	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	5,3	5,6	5,1	5,3	*****
Porcentaje Saturación- %	71,6	75,7	68,9	72,1	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	4,2	6,9	4,2	5,1	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	2,1	3,4	2,6	2,7	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0,0	0,0	0,0	0,0	0.0
Cloruros - mg Cl/L	15	17	18	16,7	250
Sulfatos- mg SO4/L	43,4	33,4	37,6	38,1	250
Calcio – mg Ca/L	33,6	35,2	32,8	33,9	60
Magnesio – mg Mg/L	8,2	11,3	8,4	9,3	36
Cobre – mg Cu/L	0,00	0,01	0,01	0,01	1.0
Hierro – mg Fe/L	0,01	0,01	0,00	0,01	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,04	0,03	0,02	0,03	5
Cromo – mg Cr/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Niquel – mg Ni/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.5
Plomo – mg Pb/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Sodio - mg Na/L	148	139	143	143	*****
Potasio – mg K/l	13	12	10	12	*****
R.A.S	7,4	6,9	7,1	7,1	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	336	306	317	320	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	15	29	19	21	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 30-03-2000

YESID GUERRERO REYES – REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
Alcaldes Municipales

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RIOBLANCO

REGISTRO: 0770-0850-1090

NATURALEZA DE LA MUESTRAS : AGUAS SUPERFICIALES

LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Quebrada Los Guayabos Vereda Los Guayabos
Rioblanco-Tolima

MUESTREO	26-08-99	29-09-99	28-10-99	Promedio	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
ANALISIS					
Tipo de Muestra	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	*****
Temperatura Agua – C	22,1	20,6	21,4	21,4	> 40.0
Temperatura Ambiente – C	23,1	21,7	21,9	22,2	*****
Ph – Unidades	6,8	7,2	7,9	7,3	6.5 – 9.0
Conductividad eléctrica - uS/cm	140	105	132	126	50 –1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	80,5	66,9	68,6	72,0	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	64	50	56	57	160
Turbiedad – U.N.T.	268	304	182	251	<5
Altura S.N.M. – mts	1530	1530	1530	1530	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	5,6	5,8	5,1	5,5	*****
Porcentaje Saturación- %	75,7	78,4	68,9	74,3	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	12,6	11,3	13,3	12,4	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	6,5	5,1	6,2	5,9	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0	0	0	0,0	0.0
Cloruros - mg Cl/L	13	10	11	11,3	250
Sulfatos- mg SO4/L	3,2	2,4	2,6	2,7	250
Calcio – mg Ca/L	20,8	16	17,6	18,1	60
Magnesio – mg Mg/L	2,9	2,4	2,9	2,7	36
Cobre – mg Cu/L	0,00	0,00	0,00	0,00	1.0
Hierro – mg Fe/L	0,02	0,02	0,02	0,02	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,05	0,04	0,04	0,04	5
Cromo – mg Cr/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Niquel – mg Ni/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.5
Plomo – mg Pb/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Sodio - mg Na/L	87	79	98	88	*****
Potasio – mg K/l	5	8	10	8	*****
R.A.S	6,1	6,3	7,3	6,6	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	290	274	230	265	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	104	123	89	105	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 30-03-2000

YESID GUERRERO REYES – REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
Alcaldes Municipales

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RIOBLANCO

REGISTRO: 077P-085P-109P

NATURALEZA DE LA MUESTRAS : AGUAS SUPERFICIALES

LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Quebrada Borugo Vereda Palonegro Rioblanco - Tolima

MUESTREO	26-08-99	29-09-99	28-10-99	Promedio	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
ANALISIS					
Tipo de Muestra	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	*****
Temperatura Agua – C	22,5	16,8	21	20,1	> 40.0
Temperatura Ambiente – C	22,8	17,5	21,8	20,7	*****
Ph – Unidades	6,8	7,6	7,8	7,4	6.5 – 9.0
Conductividad eléctrica - uS/cm	107	88	103	99	50 – 1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	64,1	52,8	112,7	76,5	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	35	14	42	30	160
Turbiedad – U.N.T.	45	50	71	55	<5
Altura S.N.M. – mts	***** *	***** *	***** *	***** *	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	5,6	6,1	4,9	5,5	*****
Porcentaje Saturación- %	75,7	82,4	66,2	74,8	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	5,6	6,2	5,6	5,8	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	2,3	4	2,4	2,9	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0,0	0,0	0,0	0,0	0.0
Cloruros - mg Cl/L	8	7	11	0,0	250
Sulfatos- mg SO4/L	0,24	0,36	0	0,2	250
Calcio – mg Ca/L	10	4,8	15,2	10,0	60
Magnesio – mg Mg/L	2,4	0,5	1	1,3	36
Cobre – mg Cu/L	0,00	0,00	0,00	0,00	1.0
Hierro – mg Fe/L	0,01	0,01	0,02	0,01	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,05	0,05	0,05	0,05	5
Cromo – mg Cr/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Niquel – mg Ni/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.5
Plomo – mg Pb/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Sodio - mg Na/L	78	61	82	74	*****
Potasio – mg K/l	4	6	5	5	*****
R.A.S	7,1	9,4	7,4	8,0	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	177	153	160	163	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	22	35	25	27	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 30-03-2000

YESID GUERRERO REYES – REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
Alcaldes Municipales

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RIOBLANCO

REGISTRO: 077Q-085Q-109Q

NATURALEZA DE LA MUESTRAS : AGUAS SUPERFICIALES

LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Quebrada Italia Vereda La Herrera

Rioblanco-Tolima

MUESTREO	26-08-99	29-09-99	28-10-99	Promedio	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
ANALISIS					
Tipo de Muestra	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	*****
Temperatura Agua – C	22,3	20,4	21,8	21,5	> 40.0
Temperatura Ambiente – C	23,5	22,6	22,1	22,7	*****
Ph – Unidades	6,8	7,4	7,9	7,4	6.5 – 9.0
Conductividad eléctrica - uS/cm	127	121	129	126	50 –1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	80,5	63,8	68	70,8	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	46	25	52	41	160
Turbiedad – U.N.T.	95	621	294	337	<5
Altura S.N.M. – mts	1550	1550	1550	1550	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	5,3	5,6	5	5,3	*****
Porcentaje Saturación- %	71,6	75,7	67,6	71,6	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	6,6	5,9	4,6	5,7	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	2,9	2,1	4,1	3,0	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0,0	0,0	0,0	0,0	0.0
Cloruros - mg Cl/L	12	9	11	10,7	250
Sulfatos- mg SO4/L	13,8	14,3	15,7	14,6	250
Calcio – mg Ca/L	8	9	11	9,3	60
Magnesio – mg Mg/L	10	7,2	15,2	10,8	36
Cobre – mg Cu/L	2,4	1,7	3,4	2,50	1.0
Hierro – mg Fe/L	0,03	0,03	0,03	0,03	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,01	0,01	0,01	0,01	5
Cromo – mg Cr/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Niquel – mg Ni/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.5
Plomo – mg Pb/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Sodio - mg Na/L	93	83	105	94	*****
Potasio – mg K/l	10	8	11	10	*****
R.A.S	8,5	9	7,9	8,5	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	215	232	317	255	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	22	35	25	27	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 30-03-2000

YESID GUERRERO REYES – REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
Alcaldes Municipales

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RIOBLANCO

REGISTRO: 077R-085R-109R

NATURALEZA DE LA MUESTRAS : AGUAS SUPERFICIALES

LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Quebrada Los Papayos Rioblanco-Tolima

MUESTREO	26-08-99	29-09-99	28-10-99	Promedio	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
ANALISIS					
Tipo de Muestra	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	*****
Temperatura Agua – C	19,1	20,4	20,7	20,1	> 40.0
Temperatura Ambiente – C	22,5	23	21,8	22,4	*****
Ph – Unidades	6,9	6,6	8,1	7,2	6.5 – 9.0
Conductividad eléctrica - uS/cm	306	119	288	238	50 –1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	116,8	144,6	126,9	129,4	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	103	114	136	118	160
Turbiedad – U.N.T.	130	305	21	152	<5
Altura S.N.M. – mts	1250	1250	1250	1250	***** *
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	5,8	5,1	5,4	5,4	*****
Porcentaje Saturación- %	78,4	68,9	73	73,4	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	9,6	8,7	8,2	8,8	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	4,2	3,9	4,1	4,1	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0,0	0,0	0,0	0,0	0.0
Cloruros - mg Cl/L	9	8	11	9,3	250
Sulfatos- mg SO4/L	15,6	13,8	18,8	16,1	250
Calcio – mg Ca/L	43,2	39,2	46,4	42,9	60
Magnesio – mg Mg/L	5,3	3,8	4,8	4,6	36
Cobre – mg Cu/L	0,00	0,00	0,00	0,00	1.0
Hierro – mg Fe/L	0,02	0,01	0	0,01	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,04	0,07	0,06	0,06	5
Cromo – mg Cr/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Niquel – mg Ni/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.5
Plomo – mg Pb/L	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
Sodio - mg Na/L	115	118	132	122	*****
Potasio – mg K/l	11	13	10	11	*****
R.A.S	5,7	6,4	6,5	6,2	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	274	238	252	255	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	48	68	21	46	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 30-03-2000

YESID GUERRERO REYES – REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
Alcaldes Municipales

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

SUBDIRECCIÓN DE GESTION AMBIENTAL
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RIOBLANCO

REGISTRO: 105T

NATURALEZA DE LA MUESTRAS : AGUAS SUPERFICIALES

LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Agua Acueducto Rioblanco Llave grifo Alcaldía
Rioblanco-Tolima

MUESTREO	26-08-99	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
ANALISIS		
Tipo de Muestra	Puntual	*****
Temperatura Agua – C	19,5	> 40.0
Temperatura Ambiente - C	21,6	*****
Ph – Unidades	8	6.5 – 9.0
Conductividad eléctrica - uS/cm	79	50 –1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	38,6	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	27	160
Turbiedad – U.N.T.	101	<5
Altura S.N.M. – mts	***** *	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	6,1	*****
Porcentaje Saturación- %	82,4	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	5,6	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	3,9	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0,0	0.0
Cloruros - mg Cl/L	6	250
Sulfatos- mg SO4/L	3,2	250
Calcio – mg Ca/L	8,8	60
Magnesio – mg Mg/L	1,2	36
Cobre – mg Cu/L	0,00	1.0
Hierro – mg Fe/L	0,02	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,05	5
Cromo – mg Cr/L	N.D	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	0.01
Niquel – mg Ni/L	N.D	0.5
Plomo – mg Pb/L	N.D	0.01
Sodio - mg Na/L	72	*****
Potasio – mg K/l	5	*****
R.A.S	7,8	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	180	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	45	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 30-03-2000

YESID GUERRERO REYES – REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
Alcaldes Municipales

3. GEOLOGIA

La caracterización geológica del municipio de Río Blanco hace referencia a aspectos tales como unidades litológicas, geología estructural, ocurrencias minerales y zonas susceptibles a fenómenos naturales, los cuales serán interrelacionados con diferentes variables, con el fin de lograr la zonificación ambiental del municipio. (Ver Mapa No. 6).

3.1 METODOLOGÍA

Para la obtención de la información geológica se siguieron las etapas que se describen a continuación:

3.1.1 Recopilación bibliográfica

Se analizaron diferentes informes del departamento del Tolima elaborados por entidades como el Instituto de Investigación e Información Geocientífica, Minero-Ambiental y Nuclear (INGEOMINAS), la Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA) y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC).

3.1.2 Fotointerpretación

Se observaron las fotografías aéreas que cubren el municipio, con el objeto de realizar la evaluación preliminar de las unidades geológicas y geomorfológicas presentes en la zona, teniendo en cuenta aspectos como textura, color, pendiente, patrón de drenaje y rasgos estructurales principalmente.

3.1.3 Trabajo de campo

Se efectuaron recorridos en campo, durante los cuales se identificaron y tomaron datos litológicos, estructurales (rumbo y buzamiento de foliaciones y estratificaciones, dirección de fallas y lineamientos) y de procesos erosivos con el fin de sustentar el informe final y los mapas definitivos.

3.2 HISTORIA GEOLOGICA

Las rocas Precámbricas del basamento continental (Complejo Icarcó - P ϵ i) sufrieron los efectos de diferentes eventos metamórficos e ígneos, sobre las cuales se depositó durante el Paleozoico una secuencia sedimentaria (Complejo Polimetamórfico de Cajamarca - Pzen) que ha sido afectada por eventos metamórficos regionales - dinámicos y por eventos intrusivos. Tanto el Complejo Icarcó (P ϵ i) como el Complejo Polimetamórfico de Cajamarca (Pzen) fueron afectadas en el Jurásico por grandes intrusiones de material proveniente del manto (Batolito de Ibagué - Jgdi), las cuales fueron parcialmente cubiertas por una secuencia sedimentaria (Areniscas, Liditas y Shales del Mendarco - Kim) que se depositó debido a una transgresión marina ocurrida durante el Cretáceo inferior.

Posteriormente se presenta un periodo de no depositación - erosión y el mar abandona el continente; a comienzos del Terciario se presenta una intensa actividad tectónica caracterizada por esfuerzos compresivos que dieron como resultado la formación de grandes fallas y pliegues, destacándose principalmente el levantamiento de las cordilleras Central y Oriental, así como la clara estructuración del valle interandino del río Magdalena. Luego de terminar la Orogenia Andina se presenta gran aporte de sedimentos (arcillas, arenas y gravas) posiblemente de origen continental (Grupo Gualanday – Tmg) una fase de reposo geológico en la cual se formaron depósitos de llanura aluvial, dando origen al Grupo Honda (Tsh) que posteriormente se plegó por movimientos tectónicos que ocasionaron la removilización de las fallas preexistentes. Así mismo durante el Terciario hubo actividad ígnea a manera de pequeñas intrusiones de rocas Hipoabisales (Tad), y en el Cuaternario o reciente se presenta la acumulación de depósitos aluviales (Qar) y el desarrollo de inestabilidad que genera depósitos coluviales (Qcl).

El comportamiento hídrico, la actividad antrópica, los cambios climáticos y la tectónica imprimen al paisaje los rasgos que ahora se observan, siendo los responsables de la formación de los procesos erosivos y en general de la geomorfología actual.

3.3 UNIDADES LITOLÓGICAS

El municipio está geológicamente constituido por rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas con edades que comprenden desde el Proterozoico hasta el Cuaternario (mapa geológico). A continuación se describen las unidades litológicas por orden cronológico (Tabla 29) y las potencialidades y limitantes relacionadas con las mismas (Tabla 30).

3.3.1 Proterozoico

3.3.1.1 Complejo Icarcó (Pei).

Esta unidad está conformada por anfibolitas, neises anfibólicos y neises cuarzofeldespáticos, en menor proporción se presentan neises biotíticos, cuarcitas y granulitas. Según Murillo et al., 1982, esta unidad fue denominada como complejo debido a su conformación estructural y a la superposición de eventos ígneos y metamórficos que impiden determinar con claridad la secuencia de formación de este conjunto litológico.

Muñoz y Vargas (1981) indican que se trata de una secuencia ígnea sedimentaria metamorfizada, en la cual se mezclan rocas pelíticas y arenáceas con rocas intrusivas y quizás volcánicas o subvolcánicas (Fotografía 1), las cuales están en contacto intrusivo con el Batolito de Ibagué (Jgdi).

Por analogía con rocas del Macizo de Garzón (composición litológica similar) se estipula que el Complejo Icarcó (Pei) es de edad Precámbrica (?).

Tabla No. 29. Leyenda geológica del municipio de Rioblanco

Era	Periodo	Formación Geológica	Descripción Litológica	Símbolo
Cenozoico	Cuaternario	Depósitos Coluviales	Coluviones conformados por material heterogéneo y heterométrico.	Qcl
		Depósitos Aluviales	Aluviales conformados por gravas, arenas y lodo.	Qar
Cenozoico	Terciario	Grupo Honda	Intercalaciones de areniscas, arcillolitas y conglomerados formando rellenos de canal; color gris verdoso dominante.	Tsh
Cenozoico	Terciario	Rocas Hipoabisales	Andesitas-dacitas, porfiríticas y afaníticas.	Tad
Cenozoico	Terciario	Grupo Gualanday. Formaciones Gualanday medio e inferior.	Bancos y lentejones de conglomerados con intercalaciones de arcillolitas, limolitas y areniscas.	Tmgm Tmgi
Mesozoico	Cretáceo	Areniscas, Liditas y Shales del Mendarco	Areniscas cuarzosas, liditas silíceas, shales y lutitas calcáreos.	Kim
Mesozoico	Jurásico	Batolito de Ibagué	Rocas plutónicas con variaciones de tonalitas, cuarzodioritas y granodioritas.	Jgdi
Paleozoico		Complejo Polimetamórfico de Cajamarca	Esquistos verdes, cuarzosericíticos, cuarzomoscovíticos y anfibólicos, cuarcitas, filitas y mármoles.	Pzen
Proterozoico		Complejo Icarcó	Anfibolitas, neises anfibólicos, cuarzofeldespáticos, biotíticos, cuarcitas y granulitas.	Pei

Tabla No. 30 Potencialidades y limitantes de las unidades geológicas.

Formación Geológica	Fortalezas	Debilidades	Conflictos
Depósitos aluviales recientes (Qar)	Arenas y gravas como material de construcción.	Acumulación de lodos en el cauce de las quebradas.	Alteración del cauce.
Grupo Honda (Tsh)	Los niveles arcillosos pueden ser utilizados en la fabricación de ladrillos.	Procesos erosivos, difícil recuperación de los suelos.	Cambios morfológicos.
Grupo Gualanday (Tmg).	Niveles de arenas y gravas propios para construcción.	Procesos erosivos, difícil recuperación de los suelos.	Cambios morfológicos
Areniscas, Liditas y Shales del Mendarco (Kim)	Areniscas cuarzosas para industria del vidrio, abrasivo o filtros.	Procesos erosivos, difícil recuperación de los suelos.	Cambios morfológicos
Batolito de Ibagué (Jgdi)	Diseminación esporádicas de minerales como Mo, Cu y Au.	Solamente prospectos marginales.	Altos costos de exploración y/o explotación
Complejo Icarcó (Pei)	Explotación de material de canteras.	Procesos erosivos, difícil recuperación de los suelos.	Cambios morfológicos



ROCAS METAMORFICAS DEL COMPLEJO ICARCO (Pei), AFLORANTE EN EL SECTOR DE GUAMALITO

3.3.2 Paleozoico

3.3.2.1 Complejo Polimetamórfico de Cajamarca (Pzen)

Nombre propuesto por Maya y González (en edición, en Núñez, 1996) a la unidad que Nelson (1962) denominó Grupo Cajamarca. Se han interpretado como una secuencia metasedimentaria que varía ampliamente en composición por ser resultado de varios episodios metamórficos regionales a los cuales se les superponen efectos térmicos y dinámicos locales.

En el sector afloran esquistos verdes y esquistos negros, principalmente, también lo conforman esquistos cuarzo-sericíticos, esquistos cuarzo-moscovíticos, filitas cuarzosas, cuarcitas, esquistos anfibólicos y mármoles; los cuales presentan entre sí contactos gradacionales, haciendo difícil trazar el límite entre estas unidades, por lo que se toma el conjunto como una sola unidad.

Los esquistos cuarzo sericíticos son rocas de grano fino a muy fino, con planos de foliación definidos por láminas de mica o grafito, mostrando un débil bandeamiento composicional. Los esquistos verdes se encuentran constituidos por esquistos cloríticos y anfibólicos de grano fino a medio y con buena esquistosidad. Las filitas y esquistos negros presentan replegamientos, venas y lentes de cuarzo segregados. Las cuarcitas y los esquistos cuarzosos son variaciones mineralógicas propios en la depositación de la secuencia (Fotografía 2).

Esta unidad ha sido afectada por varios eventos metamórficos regionales de bajo grado, tipo Abukuma, la sucesión estratigráfica es monótona y presenta fuerte

plegamiento y sin un nivel guía, lo que impide conocer con exactitud el espesor de la secuencia.

El Complejo Polimetamórfico de Cajamarca (Pzen) presenta una foliación regional N50°E e inclinación casi vertical. El contacto fallado con el batolito de Ibagué (Jgdi) es fallado, mientras con las rocas Hipoabisales (Tad) es intrusivo; los contactos fallados se marcan por lineamientos que ejercen control de los drenajes y por rasgos geomorfológicos como facetas triangulares, cambios bruscos en las pendientes, entre otros. En el área se encuentran afloramientos importantes en el sector Nor-Occidental del municipio, en los límites con el departamento del Valle.

Las dataciones radiométricas en rocas pertenecientes a este complejo han dado resultados entre 61 y 312 millones de años, que indican varios eventos metamórficos superpuestos, estando incluidas dentro del Paleozoico.



**ROCAS METAMÓRFICAS DEL COMPLEJO POLI METAMÓRFICO DE CAJAMARCA (PZEN),
AFLORANTE EN EL SECTOR DE NOR-OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO**

3.3.3 Jurásico

3.3.3.1 Batolito de Ibagué (Jgdi).

Fue descrito inicialmente por Nelson (1959), su composición mineralógica indica un amplio rango de variaciones desde tonalita hasta cuarzogranito, pasando por cuarzodiorita, granodiorita, monzonita, cuarzomonzonita y esporádicamente granito.

La roca más común es una tonalita de grano medio a grueso, compuesta por cuarzo, plagioclasa y feldespato potásico como minerales primarios y hornblenda y biotita como minerales accesorios (Fotografía3).

En el área aflora en casi todas las veredas del municipio (sector Sur y Centro) intruyendo las rocas Precámbricas del Complejo Icarcó (P_{ei}) y generando un contacto fallado con las rocas Paleozoicas del Complejo Polimetamórfico de Cajamarca (P_{zen}).

Por relaciones estratigráficas, la edad del Batolito de Ibagué (Jgdi) ha sido considerada post-Triásica, confirmadas por edades radiométricas que indican una edad del Jurásico Superior.



ROCAS GRANÍTICAS DEL BATOLITO DE IBAGUÉ (Jgdi) AFLORANTES EN LA VEREDA QUEBRADÓN

3.3.4 Cretácico

3.3.4.1 Areniscas, Liditas y Shales del Mendarco (Kim)

Se denomina informalmente así a una secuencia sedimentaria que aflora sobre el río Mendarco, sobre la vía El Limón - Rioblanco, cuyo espesor puede alcanzar hasta 300 m.

Afloran al Oriente del municipio (quebrada Palmichal, La Salada) areniscas cuarzosas de colores claros y niveles de lilitas silíceas claras (Fotografía 4), también son comunes los shales y lutitas calcáreas con ocasionales bancos de calizas grises biomicríticas impregnadas de asfalto.

El contacto es discordante con el Batolito de Ibagué (Jgdi) y fallado con las rocas del Grupo Gualanday (Tmg). Según los estudios de fauna fósil encontrada se indica que tiene una edad entre Aptiano y Maestrichtiano.

3.3.5 Terciario

3.3.5.1 Grupo Gualanday (Tmg)

Conformado por bancos y lentejones de conglomerados con intercalaciones de arcillolitas, limolitas y areniscas que se encuentran plegados y alargadas en dirección Nor-Este – Sur-Oeste (Fotografía 5). Se divide en las Formaciones Gualanday Inferior y Gualanday Medio de acuerdo con la nomenclatura de Téllez y Navas (1962) y Van Houten y Travis (1968). Según los análisis palinológicos llevados a cabo en 1956 este grupo está incluido entre el Eoceno y Oligoceno.



ROCAS SEDIMENTARIAS DEL MENDARCO (Kim) AFLORANTES EN LA VEREDA LA BRECHA



ROCAS DEL GRUPO GUALANDAY (Tmg) AFIORANTES EN LA VEREDA LA BRECHA

3.3.5.1.1 Formación Gualanday Inferior (Tmgi)

Está constituido por bancos y lentejones de conglomerados polimícticos de liditas y chert, con tamaño de grano de hasta 20 cm de diámetro, embebidos en una matriz arcillo-arenosa, en menor proporción se presentan capas de arcillolitas, limolitas y niveles arenosos de colores rojizos. Se observa al Oriente del municipio, con afloramientos importantes en la vía que conduce a Chaparral y a orillas del río Mendarco en el sector del Palmichal y el Duda.

3.3.5.1.2 Gualanday Medio (Tmgm)

Es una secuencia de arcillolitas compactas de color violáceo a rojizo, con lentes de areniscas conglomeráticas de colores grises y rojizos, compactas y masivas, intercalado con pequeños lentes de conglomerados.

Siendo la falla de Mendarco - Santiago Pérez la que marca el contacto con el Batolito de Ibagué (Jgdi), con el grupo Honda (Tsh) y con las rocas sedimentarias del Mendarco (Kim).

3.3.5.2 Grupo Honda (Tsh)

Este grupo está constituido por intercalaciones de areniscas de media compactación, de color amarillo pardo y estratificación cruzada, inclinada y plana, lodolitas grises a pardas y en menor proporción areniscas conglomeráticas y pequeños lentes de conglomerados correspondientes a rellenos de canal constituidos por guijos de chert, cuarzo y fragmentos de rocas (Fotografía 6), las arcillolitas presentan colores que varían entre gris, gris-verdoso y pardo, las areniscas son de grano grueso a medio de color gris-verdoso y textura sal-

pimienta; la geometría de las capas es tabular a lenticular con superficies de discontinuidad plana y levemente onduladas.

Estas rocas se presentan en capas subhorizontales conformando una topografía moderadamente ondulada y suavemente inclinada, los mejores afloramientos se pueden observar en el sector de la Marmaja sobre la vía que conduce a Herrera, sobre la cabecera municipal y al Oriente del municipio sobre el río Mendarco.

Dado a que no se encontró registro fósil en éstos depósitos se considera su edad de acuerdo a datos bibliográficos como Terciario superior (Mioceno).



BANCO DE CONGLOMERADOS DE GRUPO HONDA (Tsh) AFLORANTE EN EL SECTOR ORIENTAL DEL MUNICIPIO

3.3.5.3 Rocas Hipoabisales (Tad)

Se presenta a manera de diques y plutones asociados a las fallas geológicas que atraviesan el municipio, caracterizándose por su color gris, composición andesítica a dacítica, texturas afaníticas y porfíricas y tamaño de grano fino donde la mineralogía predominante es de cuarzo, plagioclasas, hornblenda y biotita.

Algunas de estas intrusiones presentan mineralizaciones de cobre (Cu) generalmente en fracturas cerca al batolito de Ibagué (Jgdi), estos cuerpos intruyen todas las rocas del municipio. Según datos radiométricos y por correlación con los pórfidos de la Cordillera Central se le asigna una edad Terciario medio a superior según (Irwing, 1971, Barrero y Vesga, 1976; González, 1976).

3.3.6 Cuaternario

3.3.6.1 Depósitos aluviales recientes (Qar)

Se localizan a lo largo del curso de los principales ríos y quebradas formando terrazas producto del transporte y acumulación de las partes altas de la cordillera. Los depósitos están conformados por clastos de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas que han sido re trabajados gracias a la dinámica fluvial y se encuentran embebidos en una matriz areno arcillosa, cubriendo discordantemente las rocas subyacentes. Aflora principalmente en los márgenes de los ríos Hereje, Saldaña, Mendarco, Blanco y en general sobre las quebradas que bañan el municipio.

3.3.6.2 Depósitos coluviales (Qcl)

Los depósitos coluviales (Qcl) son el producto de la desintegración e inestabilización de laderas, taludes y escarpes, presentan pendiente moderada, expresión geomorfológica pobre y patrón de drenaje no desarrollado. Estos depósitos están constituidos por bloques angulares heterométricos embebidos en una matriz arcillo-limosa (Fotografía 7). La gran mayoría de estos depósitos no son cartografiados a escala 1:25.000, aunque en el municipio se presenta un buen afloramiento en la vereda Betania sobre la vía que conduce de Rioblanco a Puerto Saldaña.



DEPOSITO COLUVIAL (Qcl) AFLORANTE EN LA VEREDA BETANIA

3.4 GEOLOGIA ESTRUCTURAL

La tectónica dominante es de tipo compresivo, con el desarrollo de grandes fallas inversas, las cuales han tenido su formación desde el Cretáceo hasta el Cuaternario, estando íntimamente ligadas a los procesos orogénicos de levantamiento de las actuales cordilleras. Estos procesos generan fracturamientos y diaclasamientos, los cuales favorecen, dependiendo de las condiciones hidrometereológicas, la descomposición acelerada de la roca y desarrollo de movimientos en masa de diferente magnitud.

En el área el fallamiento presenta direcciones predominantes Norte-Sur y Nor-Este-Sur-Oeste con algunos sistemas transversales asociados a fallas mayores. Se presenta un conjunto de fallas denominado Sistema de Fallas de Mendarco – Santiago Pérez (Fotografía 8) que marca el contacto entre rocas del Grupo Honda (Tsh) y unidades litológicas más antiguas como el Batolito de Ibagué (Jgdi) y las rocas sedimentarias Cretáceas (Kim), esta estructura tiene movimiento vertical, con descenso del bloque Oriental respecto al bloque Occidental, existen además varias fallas satélite que se entrecruzan con el trazo principal.

La falla más prominente del área es la Falla Saldaña que controla estructuralmente el río del mismo nombre; el movimiento de esta falla es de tipo vertical y el plano de falla tiene buzamiento bastante alto, el bloque localizado al Oriente de la falla se encuentra levantado con relación al bloque Occidental, estando asociadas a ésta algunas mineralizaciones de cobre (Cu).

Las fallas de Herrera y el Hereje causan el control de los ríos Saldaña y Hereje, donde la primera tiene una dirección Sur-Occidente – Nor-Oriente mientras la segunda tiene dirección predominante Oriente - Occidente. Estas dos estructuras cortan principalmente las rocas del Batolito de Ibagué (Jgdi) por lo que es difícil determinar el tipo de movimiento de ellas.

3.5 GEOMORFOLOGIA

El efecto de los procesos morfodinámicos degradacionales, tanto sobre los relieves iniciales originados por la tectodinámica, como sobre algunos paisajes construidos por procesos exógenos agradacionales, está conduciendo a la modificación parcial o total de éstos a través del tiempo geológico y bajo condiciones climáticas cambiantes, los cuales se analizan morfogenéticamente así:



FACETAS TRIANGULARES DETERMINADAS POR LA FALLA MENDARCO – SANTIAGO PEREZ EN EL SECTOR DEL RIO MENDARCO EN LA VEREDA IRLANDA

3.5.1 Morfogenética

La configuración actual del terreno, es el resultado de varios procesos a través del tiempo, que se han venido dando desde el levantamiento de la Cordillera Central, como son los procesos de plutonismo, así como de sedimentación antes y después de la orogenia andina.

El levantamiento de la cordillera Central produce un fuerte fallamiento, con grandes quiebres y relieve abrupto, sometiendo la zona a grandes procesos erosivos (procesos denudativos). La depositación de material suaviza la topografía existente, así como los procesos de agradación dados por los actuales drenajes, conformando zonas planas de valles y terrazas.

El clima es una variable importante en la determinación de la geomorfología, pues contribuye a la meteorización y degradación de los materiales rocosos, permitiendo así la generación de suelos.

En el municipio de Rioblanco se encuentran geoformas en proceso de denudación, en el que hacen parte dos zonas montañosas y una colinada; además se tiene una zona de paisaje de valle conformada por depósitos aluviales con procesos de origen depositacional. Estas cuatro zonas geomorfológicas se describen a continuación.

3.5.1.1 Zona montañosa estructural (ZME)

En el sector Nor-Occidental del municipio se encuentra una zona montañosa representada principalmente por rocas Paleozoicas, las cuales litológicamente corresponden al Complejo Polimetamórfico de Cajamarca (Pzen), estas rocas presentan una zona de pendiente fuertemente inclinada a inclinada, laderas largas a medianas, asimétricas a simétricas afectadas tectónicamente, con pendiente fuerte a moderada y cimas angulares a subangulares que tienen estrecha relación con la dirección y buzamiento de los estratos.

El drenaje es de tipo angular a subangular, evidenciando un control litológico, de baja a moderada densidad y grado de disección moderado, excepto algunos drenajes principales, que desarrollan valles en "V".

Los principales procesos que afectan esta zona son los desplomes, deslizamientos planares y caídas de roca influenciados por el material litológico (buzamiento de los estratos a favor de la pendiente), que hace que la zona esté fracturada y diaclasada, donde los bloques de esquistos son más débiles y se desploman con mayor facilidad.

3.5.1.2 Zona montañosa fluvioerosional (ZMF)

Representada litológicamente por las rocas granodioríticas del Batolito de Ibagué (Jgdi) ubicada hacia la parte Centro y Sur del municipio.

Las rocas graníticas del Batolito de Ibagué (Jgdi) presentan las geoformas representativas de estas unidades, las cuales muestran cimas subangulares a subredondeadas, pendientes abruptas a moderadas, laderas medianas a cortas, donde el drenaje se ramifica en varias direcciones formando drenajes subdendríticos, donde hay control estructural, subangular, formando valles en "V".

Morfodinámicamente esta zona está afectada por movimientos en masa dada la composición y meteorización del material, al igual que por procesos erosivos como erosión laminar y en surcos; llegando en algunos sectores a existir cárcavamientos en zonas que se encuentran sin buena cobertura vegetal.

3.5.1.3 Zona colinada a semiondulada. (ZCS)

Se encuentra ubicada en el sector Oriental del municipio y en cercanías al casco urbano y constituida por rocas del Grupo Honda (Tsh) y del Grupo Gualanday (Tmg), las rocas sedimentarias de poca compactación que la conforman y que no están sometidas a fuerte tectonismo, tienden a formar relieves suaves, fácilmente cambiables debido a la erosión.

Esta unidad en el municipio presenta unas geoformas representadas por un conjunto de colinas inclinadas, onduladas y suavemente onduladas, de cimas convexas redondeadas a planas; laderas cortas y pendientes moderadas, con un tipo de drenaje subangular a subparalelo, moderada a baja densidad y disección, siendo algunos afluentes efímeros.

Los procesos morfodinámicos dominantes son de tipo erosivo generando desde erosión laminar hasta surcos y cárcavas en algunos sectores; también presenta erosión diferencial por la composición de las rocas sedimentarias que lo conforman.

3.5.1.4 Zona de valle (ZV)

Corresponde a depósitos aluviales y terrazas antiguas de los drenajes actuales, formando zonas alargadas y planas, es una zona con procesos de origen depositacional, restringida a los valles de los ríos Saldaña, Mendarco, Blanco y Anamichú principalmente, los cuales forman zonas planas a ligeramente onduladas.

3.6 MORFODINÁMICA

Corresponde a los cambios que se están dando recientemente por procesos naturales y antrópicos; entre los factores mas importantes se incluyen el clima, las pendientes y el tipo de subsuelo; en el modelado antrópico intervienen todos lo efectuados por el hombre, como son apertura de vías, cultivos, tala de bosques, ganadería, uso inadecuado del suelo y modificación de la cobertura vegetal; dentro de los procesos morfodinámicos se incluyen movimientos en masa (deslizamientos, avenidas torrenciales, flujos, etc) y procesos erosivos (erosión laminar, en surcos y carcavamientos), los cuales se describen en el capítulo de amenazas naturales.

3.7 HIDROGEOLOGIA

La hidrogeología como rama de la geología estudia las aguas subterráneas procedentes principalmente de la lluvia que se infiltra; están condicionadas a las características de permeabilidad, porosidad, régimen de lluvias, corrientes, pendiente y cobertura vegetal del terreno. Esta llena los espacios vacíos en el subsuelo y forma acuíferos, los cuales en muchos casos alcanzan grandes dimensiones siendo fuentes de agua potable para la comunidad; en el caso del municipio de Rioblanco estos datos no son muy relevantes dada la riqueza hídrica superficial que allí se presenta; como consecuencia el recurso hídrico subterráneo no es explotado en esta zona del departamento.

3.7.1 Características hidrogeológicas generales del municipio

En el municipio de Rioblanco, se diferenció como unidad hidrogeológica importante el Grupo Honda (Tsh), con base en las características litológicas, las

propiedades hidráulicas y la extensión (Tabla 31. zonificación hidrogeológica) (INGEOMINAS-CORTOLIMA,1996).

El Grupo Honda (Tsh) presenta una porosidad primaria media en los paquetes de arenisca y lodolitas, y alta en los paquetes de arenisca y arenisca conglomerática, siendo los primeros acuíferos confinados y los segundos acuíferos semiconfinados y libres, aunque su extensión es restringida y su espesor no representa mayor importancia en el municipio. Las demás unidades de roca no presentan propiedades de porosidad y permeabilidad que las hagan de interés hidrogeológico.

Tabla No. 31. Zonificación hidrogeológica del municipio.

Porosidad	Unidad Geológica	Litología	Características Hidrogeológicas	Probabilidad de aguas subterráneas
Primaria	Grupo Honda (Tsh) (A1)	Lodolitas, areniscas y areniscas conglomeráticas predominante.	Acuíferos semiconfinados a confinados. Acuíferos semiconfinados y libres. Acuíferos confinados	Medio Alto
Primaria	Depósitos Aluviales recientes (Qar) (A2)	Limos, arenas y gravas.	Acuitardos y acuíferos libres de poco espesor.	Medio

TABLA No. 32 GEOLOGIA DEL MUNICIPIO DE RIOBLANCO

ERA	SISTEMA	MATERIAL LITOLOGICO		SIMBOLO	SUPERFICIE		VEREDAS	
					Ha.	%		
CEZOZOICO	CUATERNARIO	Depósito de arena y grava de origen fluvial.		Qar	8.184,63	4,05	La Mesa, Palmichal, El Porvenir, San Jorge, El Placer	
		Depósito de pendiente compuesto por material heteramétrico.		Qcl	52,26	0,03	Parque Nacional Las Herosas, Zona amortiguadora	
	TERCIARIO	Grupo Honda Intercalaciones de areniscas, arcillolitas y conglomerados formando rellenos de canal, color gris verdoso dominante.		Tsh	2.100,29	1,04	La Arabia, Cruz Verde, Alto Palmichal, Bocas Rioblanco, Marmajita, Los Fundadores, La Irlanda.	
		Rocas Hipoabisales Andesitas-dacitas, portiriticas y afaníticas.		Tad	10.901,39	5,40	Parque Nacional Las Herosas, Zona amortiguadora	
		Grupo Gualanday Tmg	Formación Gualanday Medio Bancos y lentejones de conglomerados con intercalaciones de arcillotas, limilitas y areniscas.		Tmgm	384,86	0,19	La Mesa, Palmichal, Belelcazar
			Formación Gualanday Inferior. Bancos y lentejones de conglomerados con intercalaciones de arcillotas, limilitas y areniscas.		Tmgi	461,58	0,23	Alto Palmichal, Argentina
MESOZOICO	CRETACEO	Areniscas, Liditas y Shales del Mendarco. Areniscas cuarzosas, liditas silíceas, shales y lutitas cacareas.		Kim	621,00	0,31	Alto Palmichal, Argentina, La Porfía, La Brecha	
	JURASICO	Batolito de Ibagué Rocas plutónicas con variaciones de tonalitas, cuarzodioritas y granodioritas.		Jgcl	141.937,20	70,32	Parque Nacional Las Herosas, Zona amortiguadora	

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

PALEOZOICO		Complejo Polimetamorfico de Cajamarca Esquistos veredes, cuarzosericíticos, cuarzomoscovíticos y anfibólicos, cuarcitas nilitas y mármoles.	Pzen	34.256,21	16,97	Parque Nacional Las Herosas, Zona amortiguadora
	PROTEOZOICO		Complejo Icarco Anfibolitas, neises anfibólicos, cuarzofeldespaticos, biotíticos, cuarcitas y granultas.	Pei	2.943,57	1,46
			TOTAL	201.843.00	100.00	

TABLA No. 33 AREAS MAPA GEOLOGIA

UNIDADES GEOLÓGICAS	SÍMBOLO	Ha.	%
Depósitos aluviales recientes	Qar	8184.63	4.05
Batolito de Ibagué	Jgdi	141937.2	70.32
Complejo Polimetamórfico de Cajamarca	Pzen	34256.21	16.97
Rocas Hipoabisales	Tad	10901.39	5.40
Areniscas, Liditas y Shales del Mendarco	Kim	621	0.31
Complejo Icarco	Pei	2943.57	1.46
Depósitos coluviales	Qcl	52.26	0.03
Grupo Honda	Tsh	2100.29	1.04
Gualanday Medio	Tmgm	384.86	0.19
Formación Gualanday Inferior	Tmgi	461.58	0.23
		201843	100.00

4. AMENAZAS

4.1 AMENAZAS NATURALES

La amenaza es definida como la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural de cierta magnitud, en un lugar y un lapso de tiempo determinado.

En el municipio de Rioblanco los fenómenos naturales están relacionados con factores tanto naturales (topográficos, litológicos y climáticos), como antrópicos (uso inadecuado del suelo, deforestación, etc.). A continuación se presenta un análisis de los diferentes fenómenos para el área. (Mapa No. 7).

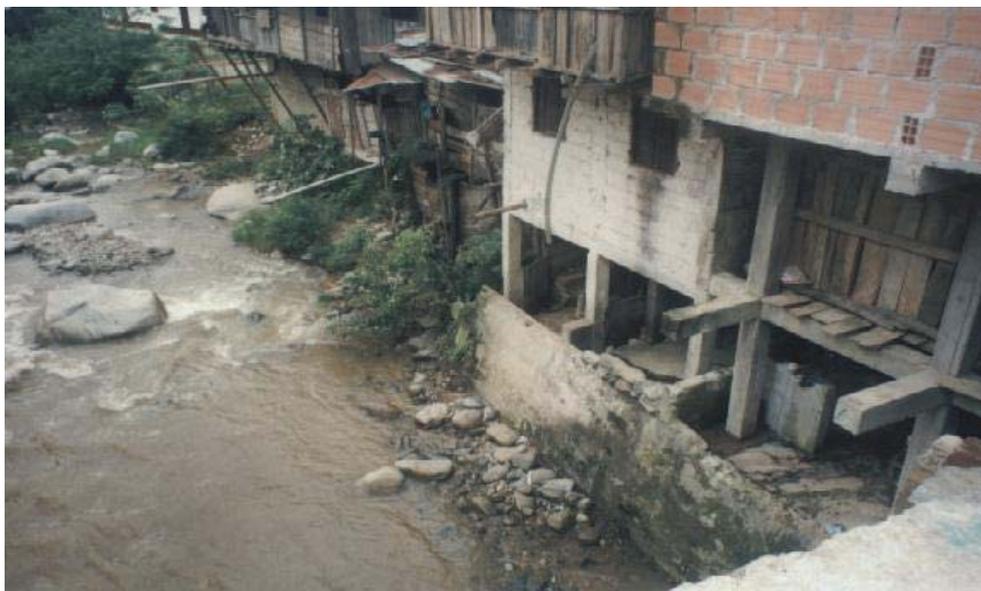
4.1.1 Inundación (A I)

Las causas de las inundaciones, son las crecidas en los sistemas fluviales y cuencas, dependiendo principalmente del clima (precipitación y temperatura), geología, geomorfología y actividad antrópica, donde los riesgos causados pueden ser primarios (daños en estructuras, arrastres, muertes) o secundarios (movimientos en masa, hundimientos en estructuras y construcciones).

La intervención humana está causando agravantes que aumentan el impacto como la invasión del cauce (viviendas) reduciendo la sección útil del mismo en crecidas y obligando a desaguar un gran caudal en un espacio de menor y por lo tanto afectando los sectores ribereños (Fotografía 9)

La amenaza hídrica se asocia tanto al casco urbano del municipio, como los asentamientos rurales ubicados en las zonas de inundación. Los registros geológicos existentes establecen que en la cabecera municipal no han habido

grandes inundaciones; más sin embargo se presenta un área susceptible a este fenómeno.



ZONA URBANA AMENZADA POR INUNDACIÓN DEL RIOBLANCO DADA LA INVASIÓN DEL CAUCE

4.1.2 Amenaza por movimientos en masa (AMM)

Un movimiento en masa puede definirse como todo desplazamiento hacia abajo (vertical o inclinado en dirección del pie de una ladera), de un volumen de material litológico importante, en el cual el principal agente es la gravedad. Existen diversos tipos de movimientos en masa como deslizamientos, caídas, movimientos complejos, flujos, avalanchas y volcamientos entre otros, en la formación y detonación de un movimiento en masa intervienen factores externos como el clima y la intervención antrópica e internos como la textura y composición de material, el grado de alteración, meteorización y fracturamiento, el nivel freático y la presión de poros, así mismo intervienen factores detonantes como los sismos y las lluvias convectivas; los principales fenómenos de remoción en masa se describen a continuación:

4.1.3 Deslizamientos

Son movimientos caracterizados por desarrollar una o varias superficies de ruptura, una zona de desplazamiento y una zona de acumulación del material desplazado, cada una bien definida. Ellos se presentan sobre cualquier litología, a

diferentes velocidades y operan diversos agentes generadores o detonantes
(Fotografías 10 y 11)



MOVIMIENTO EN MASA QUE AFECTA LA VIA QUE DE RIOBLANCO CONDUCE A LA VEREDA
DE BOCAS



MOVIMIENTO EN MASA PRESENTE EN LA CABECERA MUNICIPAL

4.1.4 Flujos

Se definen como movimientos de material litológico de textura fina hasta gruesa, que se desplaza a lo largo de una superficie de falla bien definida, presentan baja cohesión y el principal agente detonante es el agua que satura el material y hace que fluya cuando sobrepasa el límite de plasticidad. Los flujos presentan una superficie de ruptura planar a lo largo de una discontinuidad litológica que generalmente indica el contacto roca – suelo o roca meteorizada – roca fresca. La forma característica de un flujo es alargada y estrecha desde su corona hasta el pie, donde se expande en forma de abanico, estos fenómenos se pueden generar por movimientos en masa que represan quebradas generando diferentes tipos de flujos (de lodo, de escombros).

Donde los flujos de lodo están compuestos por partículas finas (limos, arcillas, lodo, arena), en más del 50% de su volumen y los flujos de escombros poseen más de 50% de material grueso (gravas).

4.1.5 Avenidas torrenciales

Son un tipo de movimiento complejo, las cuales se generan por la ocurrencia súbita de uno o varios movimientos en masa de magnitud considerable que vierten sus materiales litológicos sobre un cauce generalmente estrecho y profundo, de

régimen hidrológico temporal o permanente y de alto gradiente, formando una masa semilíquida de lodo y bloques que se mueve pendiente abajo con gran velocidad y poder de arrastre.

Los tipos de fenómenos naturales descritos anteriormente se presentan principalmente en las vías que conducen de Chaparral – Río Blanco, Herrera – Río Blanco y Río Blanco – Gaitán en las veredas Chele y El Duda, así mismo en la vía a la vereda Bocas, en la vía Río Blanco – Las Delicias, en las veredas Quebradón, Espejo, El Placer y Altagracia, así como sobre los ríos Anamichú, Río Blanco y El Cambrín en las veredas La Cristalina, La Profunda, La Unión, San Francisco, Vergel, La Llaneta, La Esmeralda, Alto del Palmichal y en los sectores de Maracaibo y El Relator.

4.2 AMENAZA SÍSMICA MEDIA (ASM)

Los terremotos son uno de los fenómenos geológicos que más daños han causado a lo largo de la historia de la humanidad. El movimiento sísmico se debe al paso de ondas elásticas producidas al liberarse bruscamente la energía acumulada en un punto o foco. Las causas son muy variadas pero la más importante es la actividad tectónica.

Por estar Colombia en un área de convergencia de placas tectónicas y fallas geológicas es una región sísmicamente activa dada la liberación de energía acumulada. Donde las fallas geológicas son estructuras por las cuales se libera dicha energía (fuentes sismogénicas), afectando no sólo un área específica, sino las de regiones cercanas.

La importancia de determinar el ambiente tectónico y estructural es que se pueden identificar las diferentes fuentes sismogénicas de una región, permitiendo de esta manera tener datos cuantitativos y cualitativos de la amenaza sísmica potencial de un territorio.

Para el municipio de Río Blanco se estableció que se encuentra en una zona de actividad tectónica moderada por presentar gran cantidad de fallas (Capítulo 4) y tener un buen registro de sismos en los últimos años y corresponde a la zona de amenaza sísmica media (ASM).

4.3 AMENAZA POR EROSIÓN (AE)

La erosión es un proceso geológico natural, condicionada por el clima, la geología y los procesos antrópicos, siendo definido como el desprendimiento y arrastre del suelo causado por el agua o el viento.

Estos procesos naturales están generando cambios en el relieve inicial, donde la erosión laminar se presenta en zonas de laderas empinadas a moderadas con escasa vegetación, generándose un arrastre gravitacional del material; la erosión en surcos se da por una fuerte concentración de la erosión laminar, dejando el cauce del drenaje en forma cóncava; la erosión pluvial se da por el impacto de las

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

gotas de lluvia sobre una superficie de suelo desnudo; éstos fenómenos causan escorrentía superficial en toda el área, siendo las mas afectadas las conformadas por las areniscas del Grupo Honda (Tsh) y por el grupo Gualanday (Tgm), dada su poca composición y consolidación, el flujo y la erosión son mayores.

TABLA No. 34 AREAS DE AMENAZA PARA EL MUNICIPIO DE RIOBLANCO TOLIMA

TIPO DE AMENAZA	SÍMBOLO	Ha.	%	VEREDAS
Area de movimiento en masa	A.M.M	13.484,17	6.68	Los Cristales, Parte de las Mercedes, Cristalina, San Isidro, Alto Palmichal, La Mesa palmichal, Las Delicias, Altagracia, La Unión, Santafé, Tolima, Vista Hermosa, La Uribe, El Bosque, Albania, La Palma, Catalina, Alfonso Carrillo, Cruz Verde, Naranjos, Campo Alegre,
Area afectada por Erosión	A.E	26.830,89	13.29	El Agarre, El Diamante, El Espejo, La Ocasión, La Cumbre, La Primavera, El Danubio, San José, La Lindosa, Marmaja, Chele, El Canelo, San Jorge, Los Cristales
Area de Inundación	A.I	8.738,39	4.33	Campohermoso, Los Cristales, Palonegro, El Placer, Puerto Saldaña, Cambrin, Bretania, Buenos Aires, Bocas de Rioblanco, el Canelo, La Marmajita, Marmaja, La Mesa Palmichal,
Area Sísmica Moderada	A.S.M	152.789,39	75.70	Argentina, Bocas de Rioblanco, Alto Palmichal, Belalcazar, Cruz Verde, La Arabia, La Brecha, El Porvenir, Buena Vista, La Irlanda, Altagracia, Delicias, San Miguel, tolima, Bretania, Cristalina, Herrera, Campo Hermoso, Las Mercedes, Barbacoas, Ls Guayabos, Los Angeles
TOTAL		201.843	100.00	

4.4 GEOLOGIA ECONOMICA

La actividad minera en el municipio es escasa y de bajo interés económico; pero se presentan algunas ocurrencias minerales como Molibdeno (Mo), Oro (Au), Cobre (Cu), Arcillas (A), Material de construcción (MC), Canteras (C) y Asfalto (también denominado neme), los cuales no han sido estudiados en detalle ni explotados técnicamente dados los costos de explotación y transporte de los mismos.

4.4.1 Molibdeno (Mo)

Este elemento químico se presenta en su estado natural en la molibdenita, siendo producto de rellenos de cavidades y fracturas de origen hidrotermal de tipo filoniano, encajados en el Batolito de Ibagué (Jgdi), afloran principalmente al Sur-Occidente del municipio, en las veredas la Ocasión, Betania, el Cambrín y la Lindosa; la importancia de estos prospectos y manifestaciones es relativa dado el costo de la exploración siendo hasta ahora un prospecto marginal.

4.4.2 Oro (Au)

Se da principalmente en depósitos de placer, los cuales se producen por meteorización de los yacimientos primarios o de mina con posterior transporte y acumulación en los aluviones de los ríos, en el municipio se pueden encontrar algunos prospectos de Oro diseminado en los ríos Saldaña, Cambrín y Anamichú, en la vereda Mundo Nuevo y en el sector de la Reina; el proceso de extracción de este mineral es rudimentaria y antitécnica (lavado o mazamorreo), sin haberse elaborado un estudio para determinar la cantidad y calidad de los depósitos .

4.4.3 Cobre (Cu)

La mayoría de las manifestaciones de cobre están asociados a los contactos entre el batolito de Ibagué (Jgdi) con las rocas hipoabisales (Tad) que lo intruyen, dando lugar a la formación de depósitos minerales tipo skarn. Las áreas más interesantes para exploración y/o explotación de Cu se presenta en el sector de Puerto Saldaña y en los ríos Cambrín y Anamichú (Bocas de Anamichú), para los cuales se recomienda elaborar un estudio detallado.

4.4.4 Material de construcción (MC)

Se extraen arenas y gravas de los depósitos aluviales dejados por las quebradas que bañan la región, dicho material es utilizado para beneficio de las veredas del municipio (Fotografía 12), se extraen en las quebradas Marmaja, Marmajita, y el Arrastradero en la vereda la Brecha, sobre el sector de Herrera en la quebrada La Italia, quebrada el Borugo en la vereda Palonegro y en la vereda el Guayabo en la quebrada del mismo nombre y sobre el río Saldaña.



EXTRACCIÓN DE MATERIAL DE ARRASTRE DE LA QUEBRADA MARMAJA, POR POBLADORES DE LA REGION

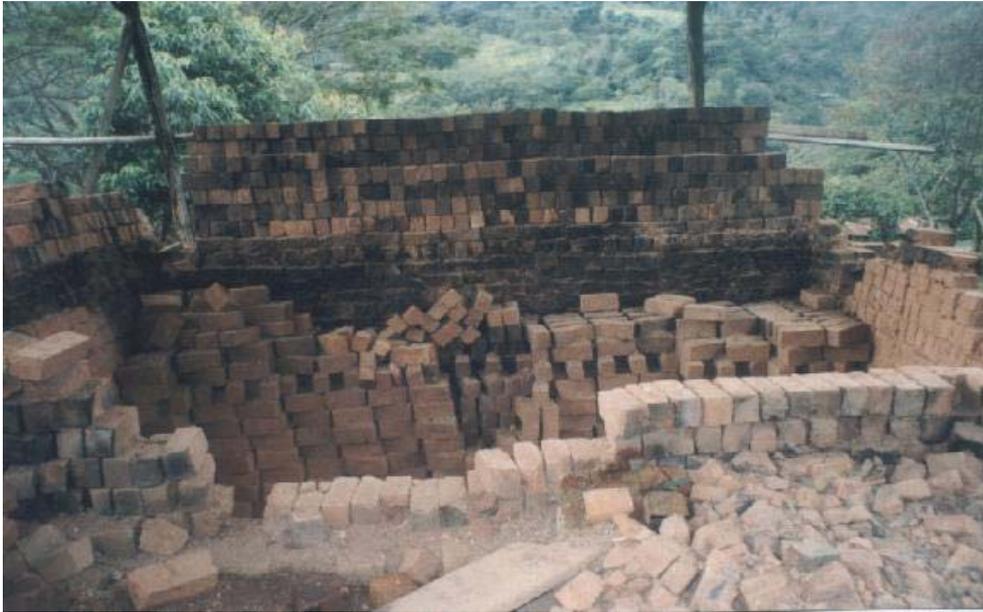
4.4.5 Arcillas (A)

Estos depósitos son extraídos del Grupo Honda (Tsh) y son utilizados para ladrilleras, en el municipio existe una denominada ladrillera Tique presente en la cabecera municipal sobre la vía que conduce a Herrera (Fotografía 13), en el momento no se presenta extracción dada la falta de mercado, aunque funcionó por más de diez años para la construcción de la mayoría de viviendas del casco urbano.

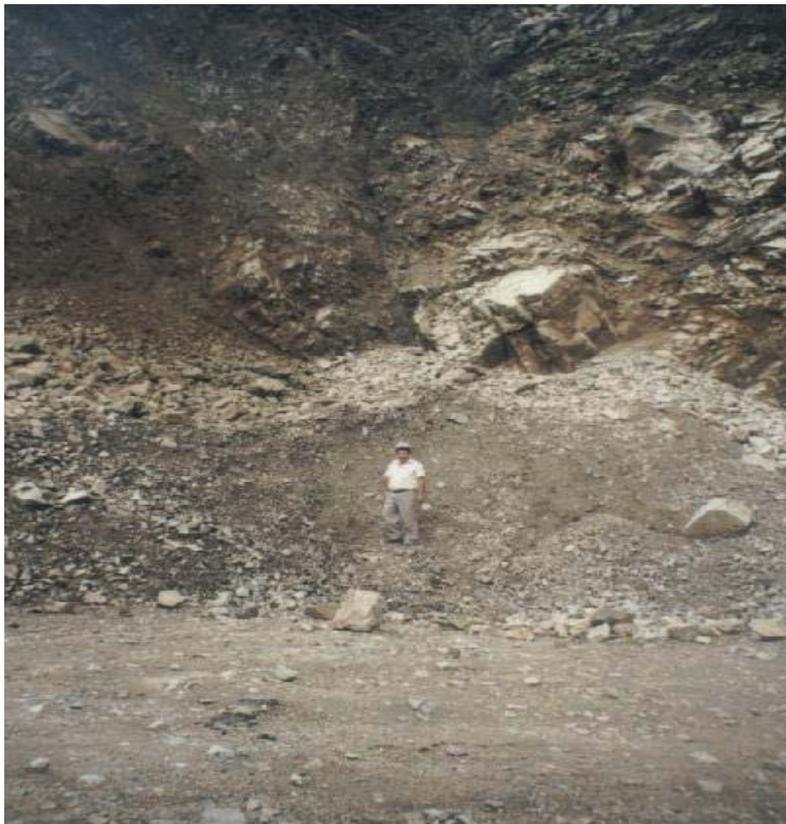
4.4.6 Canteras (C)

En el municipio existen varias canteras o receberas de roca menuda (anfíbolitas del complejo Icarco (P*ε*i)), de las cuales extraen material para afirmado en las carreteras, se encuentran las denominadas bocas de Río Blanco en el paradero Los Mangos, en la vereda San Jorge sobre la vía Río Blanco – Gaitán (Fotografía 14), y en el sector de Guamalito.

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009



LADRILLERA TIQUE PRESENTE EN LA CABECERA DEL MUNICIPIO



CANTERA SAN JORGE SOBRE LA VÍA RIOBLANCO – GAITAN

YESID GUERRERO REYES – REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
Alcaldes Municipales

Al momento de elaboración del estudio existen tres títulos mineros en el municipio según datos de MINERCOL:

Licencia 666 para exploración de recebo otorgada al señor Luis Helmer Ríos.
Licencias 706 y 708 para exploración de Oro y otros minerales a la compañía Batea seca y en la Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA) existe el expediente 1053 en el cual se lleva el proceso ambiental para la explotación de una cantera con material de recebo a nombre del señor Luis Helmer Ríos.

Estos títulos mineros y su ubicación cartográfica han sido solicitados a Minercol pero a la fecha esta entidad no ha respondido esta solicitud.

5. FISIOGRAFIA

La fisiografía hoy en día es uno de los estudios de mayor importancia para los recursos naturales, ya que el hombre se ha preocupado por mejorar los conocimientos de la superficie de la tierra; para su sustento y desarrollo sostenible.

La fisiografía es el estudio y la descripción de las formas externas de la tierra dadas por los fenómenos que en ella suceden, tales como fallas geológicas, procesos geomorfológicos e incidencia de factores climáticos (precipitación, vientos y cambios de temperatura entre otros); sin dejar de lado la cobertura vegetal y los suelos que hacen parte del paisaje terrestre.

Los objetivos que persigue la fisiografía son en principio, determinar y clasificar las formas del terreno teniendo en cuenta clima, geología, hidrología y aspectos bióticos que puedan conducir al delineamiento práctico del patrón de los suelos y en segunda instancia contribuir a la conformación de las unidades ecológicas del paisaje, punto de partida para la evaluación y zonificación de una región, utilizando la metodología de FAO.

Para la elaboración del Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Rioblanco se plantea la caracterización, en el componente rural del cual hace parte el estudio de Fisiografía; una de las ciencias que mayor auge ha tenido en los últimos años, como consecuencia de la tecnología brindada por todo tipo de imágenes de la superficie terrestre obtenidas con diferentes sensores remotos, en la geomorfología, básica para este estudio.

El presente contexto busca dar a la fisiografía un enfoque podológico en el que se conjugue y ordene racionalmente la relación Paisaje – Suelo. Por consiguiente el documento se inicia con algunos conceptos fundamentales y la metodología aplicada; de otro lado describe cada una de las unidades paisajísticas encontradas en el municipio.

Los resultados de este estudio incrementaran las herramientas técnicas para establecer una zonificación que contribuya a la reglamentación del municipio.

5.1 OBJETIVOS

5.1.1 General

Elaborar el estudio Fisiográfico, como uno de los componentes de la Caracterización, ingrediente básico para la zonificación ambiental del municipio de Rioblanco en la etapa de diagnostico.

5.1.2 Específicos

- Elaborar el mapa temático de Fisiografía a escala 1: 25.0000
- Elaborar la leyenda de Fisiografía, estableciendo Clima, Gran Paisaje, Paisaje y Subpaisaje.
- Enfocar el estudio de Fisiografía para que permita una correlación de éste con la cobertura vegetal y uso actual, y se pueda determinar unidades ecológicas del paisaje.

5.2 METODOLOGÍA

La metodología aplicada al estudio de fisiografía es la implementada por el CIAF del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, la cual se basa en clima, geología, geomorfología y pendientes; determinando provincia fisiográfica, provincias climáticas, gran paisaje, paisaje y subpaisaje.

El proceso metodológico realizado es el siguiente:

- **Fase preparatoria**

En ésta fase se determinó el cubrimiento aerofotográfico en la zona, mediante el trazado de líneas de vuelo, foto identificación, áreas útiles y preparación de materiales y documentos a utilizar.

- **Fotointerpretación**

Se trazaron polígonos de unidades de paisaje a través de la fotointerpretación con estereoscopio de espejos, identificando las formas de relieve, pendientes y grados de erosión identificables en la fotografía aérea.

- **Fase de Campo**

Una vez identificados los paisajes en las fotografías, se precedió a verificar las unidades foto interpretadas en terreno y actualizar cada una de éstas, determinando el grado de erosión y georeferenciación de los mismos.

- **Ajuste de polígonos, leyenda y mapa final**

Con apoyo en las fotografías aéreas y cartografía temática (geología y clima), se ajustó el mapa final y la leyenda.

5.2.1 Sistema de Clasificación

- Mega relieve, considerado a nivel continental, caracterizado por una estructura geológica específica relacionada con la tectónica de placas, erógeno, escudo, mega cuenca.
- La provincia fisiográfica es la primera división de la geoestructura, equivalente a una región morfológica, con características de macro relieve, macroclima, y relación espacial definida, por ejemplo cordillera Central, cordillera Oriental, Amazonia, Orinoquía, Llanura del Pacífico, depresión del Magdalena.
- Las unidades de clima son porciones de tierra, dentro de la provincia fisiográfica, cuya temperatura promedio anual y la humedad disponible son lo suficientemente homogéneas como para reflejar en un pedogénesis específico y por ende, en una cobertura vegetal o en un uso de la tierra igualmente definido.
- El gran paisaje es una gran porción de tierra constituida, por asociación o complejo de paisajes con relaciones de parentesco de tipo geogenético, climático, litológico (grupo de rocas) y topográfico general. Las formas generales del mesorelieve han sido determinadas por procesos geomórficos endógenos o exógenos definidos. Por ejemplo plegamientos, volcanismo, denudación, disolución, depositación fluvial, entre otras.
- Las unidades de paisaje son porciones tridimensionales de la superficie terrestre resultantes de una geogénesis específica, que pueden describirse en términos de unas mismas características mesoclimáticas, morfológicas, de material litológico y/o edad, dentro de las cuales se espera alta homogeneidad pedológica y cobertura vegetal, uso de tierras similares. Por ejemplo, montaña ramificada, terraza, plano de inundación entre otros.
- El subpaisaje es la última categoría del sistema, correspondiente a una división del paisaje establecida según posición dentro del mismo (cima, ladera, orillares, entre otros), y caracterizado por uno o más atributos morfométricos

por ejemplo forma y grado de la pendiente; tipo y grado de erosión, grado de disección; clase de condición de drenaje.

5.3 PROVINCIA FISIAGRÁFICA

El municipio de Rioblanco se encuentra ubicado en el flanco oriental de la Cordillera Central, más exactamente en el macizo Colombiano.

- Páramo Alto Superhúmedo (PASH)
- Páramo Alto Húmedo (PAH)
- Páramo Bajo Superhúmedo (PBSH)
- Páramo Bajo Húmedo (PBH)
- Clima frío Súper Húmedo (FSH)
- Clima Frío Húmedo (FH)
- Clima frío semihúmedo (Fsh)
- Clima frío semiárido (Fsa)
- Clima Templado Superhúmedo (TSH)
- Clima Templado Húmedo (TH)
- Clima Templado Semihúmedo (Tsh)
- Clima Templado Semiárido (Tsa)
- Clima Cálido Húmedo (CH)
- Clima Cálido Semihúmedo (Csh)
- Clima Cálido Semiárido (Csa)

5.4 GRANDES PAISAJES

En el municipio de Rioblanco se identificaron cuatro grandes paisajes determinados por el origen y formas de la siguiente manera:

5.4.1 Gran paisaje de relieve montañoso fluvio-glaciarico (g)

En este contexto se hace alusión únicamente a los paisajes labrados por los glaciares de montaña, relacionados con el período de los últimos 130.000 años del cuaternario, correspondiente al ciclo del último interglaciar-glacial.

Los Glaciares son enormes masas de hielo que pueden moverse bajo la influencia de la gravedad. Se conocen dos tipos principales a) láminas o escudos de hielo y b) glaciares de valle; generalmente los glaciares están formados de nieve que gradualmente se convierten en hielo.

Hoy en día como evidencia de este modelado se observa la influencia de los glaciares que determinaron los siguiente paisajes:

5.4.1.1 Cumbre de artesas

El modelado determinado por la denudación glaciaria sobre materiales esquistosos y graníticos muestran una evidencia de cubrimiento con ceniza

volcánica y está representado por los valles glaciáricos los cuales están constituidos por las siguientes geformas:

- **Circo:** Corresponde a la cabecera de muchos valles y se caracteriza por la forma semicircular cóncava con un basín y un umbral.



PAISAJE FLUVIOGLACIARICO PARQUE NACIONAL NATURAL LAS HERMOSAS

Artesa: Es el mayor y más sobresaliente rasgo de los glaciares de valle, tiene un amplio piso de valle limitado por paredes abruptas. Ver fotografía aérea anexa al estudio. Se definen en el Parque Nacional Natural de las Hermosas.

5.4.1.2 Olla Glaciárica

Son las áreas centrales de circos y artesas que fueron sobre excavadas y más tarde ocupadas por un lago o un pantano; muy representativos para el municipio puesto que ocupa los primeros lugares a nivel nacional, en cuanto a riqueza del recurso agua; encontradas en el Parque Nacional Natural las Hermosas.

5.4.1.3 Complejo de Morenas

Son las acumulaciones de los residuos de gelifracción, desprendidos de artesas y que de acuerdo a sus formas las llamamos Morrenas laterales, morrenas de fondo y morrenas terminales.

- **Arco morrenico y morrenas lateras**

Este Subpaisaje es de carácter deposicional producto de acarreo y depositación de sedimentos y material de suelos preglaciares dándole formas alargadas y de cimas agudas. El principal agente geomorfológico modelador es el glaciar cuya acción se observa únicamente hacia la cumbre más elevada de la cordillera y enmarcan tierras misceláneas de páramo, suelos muy superficiales, se observa claramente la ceniza volcánica ubicados en el Parque Natural Las Herosas. Cuenta con Subpaisajes de:

- **Morrenas de Fondo**

Las morrenas de fondo, es un subpaisaje formado por la acumulación, debajo del glaciar, de los derrubios embebidos por el hielo. Estas geoformas solo se hacen evidentes tras el deshielo y proceso del glaciar, apareciendo una superficie ondulada más estable, en donde los suelos se desarrollan mejor y pueden sostener una adecuada cobertura de gramas y arbustos (vegetación de páramo), en el parque Nacional Natural Las Herosas.

- **Laderas regulares escarpadas**

Se refiere a las paredes glaciáricas aisladas y suavizadas por la ceniza volcánica y escarpadas.

5.4.2 Gran Paisaje Erosional (E)

En éste grupo se incluyen las montañas cuya altura y formas se deben a plegamientos de rocas superiores de la corteza terrestre y que aun conservan rasgos reconocibles de las estructuras originales a pesar de haber sido afectadas por procesos de denudación, los patrones de drenaje que determinan este paisaje son dendríticos o subdendríticos.

Hacen referencia a las montañas de plegamientos rocosos sedimentarios y consolidados. Este gran paisaje determina un paisaje así:

5.4.2.1 Montañas ramificadas estructurales en Esquitos del Complejo Cajamarca

Este paisaje tiene laderas muy variadas que van de escarpadas a quebradas, con una cobertura vegetal en pastos y bosque natural, característico de las partes altas cercanas o dentro del parque Nacional Natural Las herosas con vegetación de páramo. Igualmente se localizan en las veredas de: La Playa, La Reina y Campo Alegre.

5.4.3 Gran paisaje de relieve montañoso fluvio erosional (f)

Estos paisajes erosionales cordilleranos, han sido modelados por la erosión hídrica combinada con diferentes procesos de remoción en masa; las laderas son muy escarpadas a fuertemente quebradas y fuertemente disectadas por corrientes de agua a lo largo de lineamientos tectónicos. Los procesos erosionales han configurado un relieve montañoso abrupto, con cimas e interfluvios redondeados, laderas empinadas y con intensa disección.

Los movimientos en masa y los escurrimientos superficiales constituyen serias limitantes para la utilización del terreno o eventualmente se originan deslizamientos que afectan los asentamientos establecidos en sus laderas.

5.4.3.1 Montañas ramificadas erosionales en granodioritas del batolito de Ibagué 1

Este paisaje es dominado por procesos denudativos por el cual se presentan materiales piroclásticos resultantes de sucesivas explotaciones que carecen de una morfología propia bien definida, tiene una cobertura vegetal en bosques y pastos bien definida en el área inmediatamente inferior al Parque de Las Hermosas.

Las montañas graníticas se han formado sobre rocas intrusivas ácidas donde los suelos pueden alcanzar considerable espesor, se caracterizan por su gran uniformidad y anchura en las ramificaciones. La condición de impermeabilidad de las rocas y suelos arcillosos han hecho que se forme una densa red de drenaje ramificado, detrítica a detrítica rectangular.



PAISAJE FLUVIOEROSIONAL MONTAÑAS RAMIFICADAS CON LADERAS ONDULADAS, HERRERA

Cuenta con laderas complejas muy escarpadas, Laderas regulares escarpadas a fuertemente quebradas, laderas onduladas y laderas inclinadas con algunos grados de erosión. Se presenta en las veredas Altagracia, El Quebradon, Santa Fe, El Duda, Tolima, Palmichal, La Ilusión, La Catalina, Rioverde, Las Delicias, San Miguel, Gaitán, Los Alpes, El Triunfo, Los Lirios, El Canelo, La Marmajita, La Lindosa, Betania, San Isidro, Alto Bonito, El Espejo, y la Mansión.



**RELIEVE FLUVIOEROSIONAL CON LADERAS QUEBRADAS A INCLINADAS
VEREDA BUENA VISTA**

5.4.3.2 Montañas ramificadas en andesitas de rocas Hipoabisales 2

Este Paisaje es determinado por andesitas de rocas desgastadas o denudadas por la acción fluvial superficial, que ha dejado la huella un patrón de drenaje paralelo y subparalelo como es el caso de los ríos San José y Sincerin parte media con cobertura vegetal abundante. Se presenta en menor proporción que los granitos del Batolito de Ibagué quien ocupa la mayor parte del municipio. Se presentan con laderas onduladas a quebradas y a escarpadas en el Parque Nacional Natural Las Hermosas y la vereda Cristales.

5.4.3.3 Montañas ramificadas en anfibolitas del Complejo ICARO 3

Paisaje de los sistemas cordilleranos, modelados por procesos denudativos sobre las anfibolitas, que se caracterizan por su topografía simétrica de formas subredondeadas con patrones de drenaje subparalelos a subdentriticos, suelos arcillosos. Tiene como subpaisajes laderas escarpadas, laderas quebradas y laderas onduladas presentes en las Veredas de Betania, Las Mirlas, El Cedral y Palo Negro.

5.4.3.4 Montañas ramificadas en areniscas de Grupo Honda 4

Este corresponde a las ondulaciones del grupo Honda, que pueden presentar erosión moderada, debido a su misma estructura litológica de arenas y arcillas, sobresale por ser una zona con relictos de vegetación arbustiva define laderas quebradas a onduladas con grados de erosión leves a moderadas. Se presenta en el casco urbano de Rioblanco y en las cercanías del Río Mendarco y en las veredas de Boquerón y Cruz Verde.



MONTAÑAS RAMIFICADAS DE LA FORMACIÓN HONDA

5.4.3.5 Montañas ramificadas en areniscas del Grupo Gualanday Medio 5

Se define como una serie de montañas construidas por procesos agradacionales, conformados por una sola clase de material parental del Gualanday Medio presenta un subpaisaje de laderas onduladas. Se presenta en la vereda Alto Palmichal junto al Río Mendarco.



MONTAÑAS RAMIFICADAS FLUVIOEROSIONALES DE LADERAS QUEBRADAS PARTE OCCIDENTAL DEL RIO MENDARCO

5.4.3.6 Montañas ramificadas en areniscas de Grupo Gualanday Inferior 6

Igualmente se define como una serie de montañas construidas por procesos agradacionales, conformados por una sola clase de material parental de la formación Gualanday del Inferior, presenta un subpaisaje de laderas onduladas. Se presenta en la vereda Alto Palmichal contigua al anterior paisaje.

5.4.3.7 Montañas ramificadas en areniscas liditas y shale 7

Este paisaje se origina por la degradación o fallamiento de un anticlinal, cuyas laderas erosiónales tienden a ser regulares y escasamente disectadas debido a la uniformidad y dureza de las rocas que la conforman (Shale y liditas). Generalmente sus cimas son subaguda u onduladas. Se presenta en la vereda Alto Palmichal junto a las ramificaciones del Gualanday Inferior.

5.4.3.8 Vallecitos In tramóntanos estrechos 8

Este paisaje es formado por un área angosta comprendida entre dos elevaciones montañosas generalmente en forma de V, corriendo por el medio un río o quebrada como es el caso de los ríos Rioblanco, Anamichu, el Quebradon y el Hereje entre otros.

El desbordamiento de los ríos marca un nivel, cada vez que vierte sus aguas fuera del cauce dejando huellas en forma de terraza vegas, y se clasifican en subactual y actual de acuerdo al tiempo en que ha ocurrido el fenómeno; produciendo erosión y sedimentación alterna y poco a poco determina el pronunciamiento de

los meandros hasta que finalmente las crecidas de las corrientes puedan acortar camino; presentando subpaisajes de:

- Vegas y sobrevegas con pendiente entre 0 y 3%, que son unidades periódicamente inundables que ceden y reciben continuamente aluviones de lecho; las vegas generalmente impiden el desarrollo de suelos y vegetación aun cuando en este sector la caracterizan por tener una cobertura de pastos y las sobrevegas por encontrarse más altas a lado y lado de las vegas sí permiten el desarrollo de una adecuada cobertura vegetal de pastos. Se identifican en las veredas San Francisco, El Darien, El Vergel, Vista Hermosa, San Mateo, La Lindosa, Campo Alegre, La Aurora y el Espejo.

5.4.3.9 Coluvios de Remoción 9

Comprende los restantes depósitos de ladera procedentes de deslizamientos planares de avalanchas, de flujos terrosos y desprendimientos compuestos por materiales heterogéneos y que carecen de una forma externa característica. Generalmente se ubican al pie de una vertiente con materiales de diferentes tipos como es el caso de la vereda Lindoza en las cercanías de Betania.



PAISAJES, MONTAÑAS RAMIFICADAS CON LADERAS INCLINADAS. PUERTO SALDAÑA

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009



VALLECITO INTRAMONTAN DE VEGAS Y SOBREVEGAS ESTRECHAS RIOBLANCO



VALLE ALUVIAL DE VEGAS Y SOBREVEGAS ESTRECHAS RIO SALDAÑA

YESID GUERRERO REYES – REMIGIO ORLANDO OVIEDO DUQUE
Alcaldes Municipales



VALLECITO ESTRECHO MEANDRICO

5.4.3.10 Glacis coluvial en materiales fluvioerosionales 10

Son paisajes de escasa extensión con topografía regular suavemente inclinada formados al lado de ondulaciones, por la depositación gradual de capas de material de suelo y fragmentos menores desprendidos por la erosión pluvial. Subpaisajes laderas regulares moderadamente inclinadas con pendientes del 7 al 12% o menores. Se observan en El Río Hereje parte alta, Río Saldaña con la quebrada Pilonos. En la vereda el Cambrin y Buenos Aires.

5.4.3.11 Piedemonte con depósitos coluvio aluviales 11

Estas formas se deben al detenimiento del movimiento gravitacional debido a la reducción de la pendiente y a la velocidad generalmente forman unos conos de derrubio o taluds, con pendientes suaves característico por formarsen con sedimentos depositados. En las veredas Herrera, el Cedral, Las Mirlas, El Topacio, Horizonte y Puerto Saldaña sobre la margen del Río Saldaña.

5.4.4 Gran Paisaje de Valle Aluvial Intramontano (V)

Son porciones de espacios alargados, relativamente planos y estrechos intercalados entre dos áreas de relieve más altos y que tienen como eje un curso de agua. En la zona se presenta un valle coluvio-aluvial, sometido a desbordamientos frecuentes. La unidad paisajística presenta piedra en superficie y es utilizada para el pastoreo de ganado.

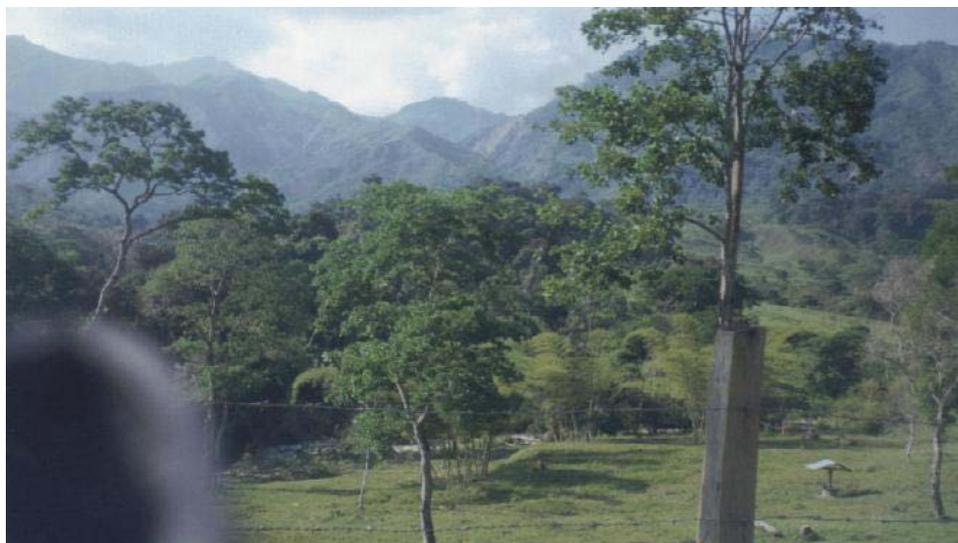
- **Vegas y sobrevegas 1**

La vega es una unidad periódicamente inúndale que cede y recibe continuamente aluviones de lecho (cantos, gravas, arenas), impidiendo el desarrollo del suelo y vegetación, por lo cual determina una unidad de suelos miscelánea, presentes en las veredas de: La Porfía, Cruz Verde, Alto Palmichal, Belalcazar y Mesa Palmichal.

- **Terrazas 2**

Son remanentes de anteriores niveles de sedimentación, en los cuales se ha iniciado la corriente como consecuencia de rejuvenecimiento del paisaje. Los niveles más altos son más antiguos y normalmente contienen los suelos más evolucionados; característicos en los Ríos Mendarco y Saldaña de una forma muy angosta y alargadas no muy bien definidas, sobre las veredas de: Betania, Buenos Aires, el Cambrin, Belalcazar y la Porfía.

Debido a la gran variedad de climas, de materiales litológicos, cobertura vegetal grados de pendiente y de erosión; el municipio de Rioblanco cuenta con un gran número de unidades de paisaje hasta completar 210, como se puede observar en el mapa No. 9 y la leyenda fisiográfica Tabla No. 35.



VALLE ALUVIAL, TERRAZAS. PARTE INFERIOR Y FLUVIOEROSIONAL AL FONDO

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

TABLA No. 35. LEYENDA FISIOGRAFICA DEL MUNICIPIO DE RIOBLANCO - TOLIMA

UNIDAD CLIMATICA	GRAN PAISAJE	PAISAJE	SUBPAISAJE			SIMBOLO
			NOMBRE	PENDIENTE	EROSION	
Páramo Alto Super Húmedo PASH (A)	Relieve Montañoso Fluvioglaciario G	Cumbre de Artesas en esquistos del Complejo Cajamarca 1	Laderas regulares de circo y artesas	>75%	-	AG1g
			Laderas regulares de circo y artesas	50-75%	-	AG1f
		Cumbre de artesas en granodioritas del Batolito de Ibagué 2	Laderas regulares de circo y artesas	>75%	-	AG2g
			Laderas regulares de circo y artesas	50-75%	-	AG2f
		Campo de morrenas en esquistos del Complejo Cajamarca 3	Arco morrenico y morrenas laterales erosión leve	50-75%	1	AG31f1
			Arco morrenico y morrenas laterales	50-75%	-	AG31f
			Morrenas de fondo	12 -25%	-	AG32d
			Laderas regulares escarpadas	50-75%	-	AG33f
		Campo de morrenas en granodioritas del Batolito de Ibagué 4	Arco morrenico y morrenas laterales	50-75%	-	AG41f
			Morrenas de fondo	12 -25%	-	AG42d
	Valles en depósitos de materiales fluviglaciario 5	Laderas inclinadas	7-12%	-	AG5c	
	Olla glaciaria en esquistos 6	Lagunas	-	-	AG61	
	Olla glaciaria en granodioritas 7	Lagunas	-	-	AG71	
	Relieve Montañoso Estructural Erosional E	Montañas ramificadas en Esquistos del Complejo Cajamarca 1	Laderas regulares muy escarpadas	>75%	-	AE1g
	Relieve Montañoso Fluvio erosional F	Montañas ramificadas en granodioritas del batolito de Ibagué 1	Laderas regulares muy escarpadas con erosión leve	>75%	1	AF1g1
Laderas regulares escarpadas con erosión leve			50-75%	1	AF1f1	
Montañas ramificadas en andesitas de rocas Hipoabisales 2		Laderas regulares escarpadas con erosión leve	50-75%	1	AF2f1	
		Laderas regulares escarpadas	50-75%	-	AF2f	
		Laderas regulares onduladas con erosión leve	12 -25%	1	AF2d1	
Páramo Alto Húmedo PAH (B)	Relieve Montañoso Fluvioglaciario G	Cumbre de artesas en granodioritas del Batolito de Ibagué 2	Laderas regulares muy escarpadas con erosión leve	>75%	1	BG2g1
			Laderas regulares muy escarpadas	>75%	-	BG2g
	Campo de morrenas en granodioritas del Batolito de Ibagué 4	Morrenas de fondo	12 -25%	-	BG42d	
Relieve Montañoso Fluvioglaciario G	Cumbre de Artesas en esquistos del Complejo Cajamarca 1	Laderas regulares de circo y artesas	>75%	-	CG1g	
		Laderas regulares de circo y artesas	50-75%	-	CG1f	
		Laderas regulares de circo y artesas erosión leve	50-75%	1	CG1f1	
	Cumbre de artesas en granodioritas del Batolito de Ibagué 2	Laderas regulares de circo y artesas erosión leve	>75%	1	CG2g1	
		Laderas regulares de circo y artesas	>75%	-	CG2g	
		Laderas regulares de circo y artesas	50-75%	-	CG2f	
		Laderas regulares de circo y artesas	12 -25%	-	CG2d	
	Campo de morrenas en esquistos del Complejo Cajamarca 3	Arco morrenico y morrenas laterales	50-75%	-	CG31f	
		Morrenas de fondo	12 -25%	-	CG32d	

YESID GUERRERO REYES
Alcalde Municipal

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

UNIDAD CLIMATICA	GRAN PAISAJE	PAISAJE	SUBPAISAJE			SIMBOLO	
			NOMBRE	PENDIENTE	EROSION		
Páramo Bajo Super Húmedo PBSh (C)		Campo de morrenas en granodioritas del Batolito de Ibagué 4	Laderas escarpadas	50-75%	-	CG33f	
			Arco morrenico y morrenas laterales	50-75%	-	CG41f	
			Morrenas de fondo	12 -25%	-	CG42d	
			Laderas regulares muy escarpadas	>75%	-	CG43g	
			Laderas regulares escarpadas	50-75%	-	CG43f	
		Valles en depósitos de materiales fluvioglaciáricos 5	Laderas inclinadas	7-12%	1	CG5c1	
		Olla glaciárica en esquistos 6	Lagunas	-	-	CG61	
		Olla glaciárica en granodioritas 7	Lagunas	-	-	CG71	
	Relieve Montañoso Estructural erosiona E	Montañas ramificadas en Esquistos del Complejo Cajamarca 1	Laderas regulares muy escarpadas erosión leve	>75%	1	CE1g1	
			Laderas regulares muy escarpadas	>75%	-	CE1g	
			Laderas regulares escarpadas con erosión leve	50-75%	1	CE1f1	
			Laderas regulares Quebradas con erosión moderada	25-50%	2	CE1e2	
			Laderas regulares Quebradas con erosión leve	25-50%	1	CE1e1	
			Laderas regulares Quebradas	25-50%	-	CE1e	
			Laderas onduladas	12 -25%	-	CE1d	
		Relieve Montañoso Fluvio erosional F	Montañas ramificadas en granodioritas del batolito de Ibagué 1	Laderas regulares muy escarpadas con erosión leve	>75%	1	CF1g1
				Laderas regulares muy escarpadas	>75%	-	CF1g
				Laderas regulares escarpadas con erosión leve	50-75%	1	CF1f1
Laderas regulares escarpadas	50-75%			-	CF1f		
Laderas regulares Quebradas con erosión moderada	25-50%			2	CF1e2		
Laderas regulares Quebradas	25-50%			-	CF1e		
Laderas onduladas con erosión leve	12 -25%			1	CF1d1		
Laderas onduladas	12 -25%			-	CF1d		
Montañas ramificadas en andesitas de rocas Hipoabisales 2	Laderas onduladas con erosión leve			12 -25%	1	CF2 d1	
	Laderas regulares muy escarpadas			>75%	-	CF2g	
	Laderas regulares escarpadas con erosión leve		50-75%	1	CF2f1		
	Laderas regulares escarpadas		50-75%	-	CF2f		
	Laderas regulares Quebradas con erosión leve		25-50%	1	CF2e1		
	Laderas regulares Quebradas		25-50%	-	CF2e		
Montañas ramificadas en anfibolitas del complejo Icarco 3	Laderas inclinadas		7-12%	-	CF3c		
Vallecitos intramontanos estrechos 8	vegas y sobrevegas estrechas 1		0-3%	-	CF81		
Piedemonte con depósitos coluvio aluviales			7-12%	-	CF11c		

YESID GUERRERO REYES
Alcalde Municipal

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

UNIDAD CLIMATICA	GRAN PAISAJE	PAISAJE	SUBPAISAJE			SIMBOLO
			NOMBRE	PENDIENTE	EROSION	
Páramo Bajo Húmedo PBH (D)	Relieve Montañoso Fluvioglaciario G	Cumbre de artesas en granodioritas del Batolito de Ibagué 2	Laderas regulares de circo y artesas	12 -25%	1	DG2g1
			Laderas onduladas con erosión leve	12 -25%	1	DG2d1
		Campo de morrenas en granodioritas del Batolito de Ibagué 4	Arco morrenico y morrenas laterales	50-75%	-	DG41f
			Morrenas de fondo	12 -25%	-	DG42d
			Laderas regulares escarpadas	>75%	-	DG43f
		Olla glaciaria en granodioritas 7	Lagunas	50-75%	-	DG71
	Relieve Montañoso Fluvio erosional F	Montañas ramificadas en granodioritas del batolito de Ibagué 1	Laderas regulares muy escarpadas con erosión leve	>75%	1	DF1g1
			Laderas regulares muy escarpadas	>75%	-	DF1g
			Laderas regulares escarpadas con erosión leve	50-75%	-	DF1f1
			Laderas regulares escarpadas	50-75%	-	DF1f
			Laderas regulares Quebradas con erosión moderada	25-50%	2	DF1e2
			Laderas regulares Quebradas con erosión leve	25-50%	1	DF1e1
			Laderas regulares Quebradas	12 -25%	-	DF1e
	Frío Super Húmedo FSH (E)	Relieve Montañoso Estructural Erosional E	Montañas ramificadas en Esquistos del Complejo Cajamarca 1	Laderas regulares escarpadas erosión leve	50-75%	1
Laderas regulares escarpadas				50-75%	-	EE1 f
Laderas regulares Quebradas con erosión leve				25-50%	1	EE1 e1
Laderas regulares Quebradas				25-50%	-	EE1 e
Laderas irregulares fuertemente inclinadas				12 -25%	1	EE1 c1
Relieve Montañoso Fluvio erosional F		Montañas ramificadas en granodioritas del batolito de Ibagué 1	Laderas regulares muy escarpadas con erosión leve	>75%	1	EF1g1
			Laderas regulares muy escarpadas	>75%	-	EF1g
			Laderas regulares escarpadas con erosión leve	50-75%	-	EF1f1
			Laderas regulares escarpadas	50-75%	-	EF1f
			Laderas regulares Quebradas con erosión moderada	25-50%	2	EF1e2
			Laderas regulares Quebradas con erosión leve	25-50%	1	EF1e1
			Laderas regulares Quebradas	12 -25%	-	EF1e
			Laderas regulares moderadamente inclinadas	7-12%	-	EF1d
		Montañas ramificadas en andesitas de rocas Hipoabisales 2	Laderas regulares muy escarpadas	>75%	-	EF2g1
			Laderas regulares escarpadas con erosión moderada	50-75%	2	EF2 f2
			Laderas regulares muy escarpadas con erosión leve	>75%	1	EF2f1
			Laderas regulares escarpadas	50-75%	-	EF2f
			Laderas regulares Quebradas con erosión leve	25-50%	1	EF2e1
			Montañas ramificadas en anfibolitas del complejo Icarco 3	Laderas regulares muy escarpadas con erosión leve	>75%	1

YESID GUERRERO REYES
Alcalde Municipal

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

UNIDAD CLIMATICA	GRAN PAISAJE	PAISAJE	SUBPAISAJE			SIMBOLO			
			NOMBRE	PENDIENTE	EROSION				
			Laderas regulares muy escarpadas con erosión leve	>75%	1	EF3f1			
			Vallecitos intramontanos estrechos 8	vegas y sobrevegas estrechas 1	0-3%	-	EF81		
			Coluvios de remoción 9		-	-	EF9		
			Glacis con depósitos fluvioerosionales 10		-	-	EF10c1		
			Piedemonte en depósitos fluvioerosionales 11	Laderas inclinadas con erosión leve	7-12%	1	EF11c1		
				Laderas levemente inclinadas con erosión leve	3-7%	-	EF11b		
				Valles en materiales fluvio-glaciarios 5	laderas inclinadas	3-7%	-	EG5c	
			Frio Húmedo FH (F)	Relieve Montañoso Fluvio erosional F	Montañas ramificadas en granodioritas del batolito de Ibagué 1	Laderas regulares muy escarpadas con erosión moderada	>75%	2	FF1g2
						Laderas regulares muy escarpadas con erosión leve	>75%	1	FF1g1
						Laderas regulares muy escarpadas	>75%	-	FF1g
Laderas regulares escarpadas con erosión severa	50-75%	3				FF1f3			
Laderas regulares escarpadas con erosión moderada	50-75%	2				FF1f2			
Laderas regulares escarpadas con erosión leve	50-75%	1				FF1f1			
Laderas regulares escarpadas	50-75%	-				FF1f			
Laderas regulares Quebradas con erosión moderada	25-50%	2				FF1e2			
Laderas regulares quebradas con erosión leve	25-50%	1				FF1e1			
Laderas regulares quebradas	25-50%	-				FF1e			
Montañas ramificadas en andesitas de rocas hipoabisales 2	Laderas regulares onduladas	12-25%		1	FF2d1				
	Vallecitos intramontanos estrechos 8	vegas y sobrevegas estrechas 1		0-3%	-	FF81			
	Glacis con depósitos fluvioerosionales 10	laderas inclinadas con erosión leve		0-3%	1	FF10c1			
		laderas inclinadas con erosión leve		0-3%	-	FF10c			
	Piedemonte en depósitos fluvioerosionales 11	Laderas inclinadas con erosión leve		7-12%	3	FF11c3			
		Laderas inclinadas con erosión leve		3-7%	1	FF11c1			
		laderas levemente inclinadas		3-7%	-	FF11b			
	Valles aluvio coluviales V	Vegas y sobrevegas estrechas 1			-	-	FV 1		
	Frio Semihúmedo Fsh (G)	Relieve Montañoso Fluvio erosional F		Montañas ramificadas en granodioritas del batolito de Ibagué 1	Laderas regulares muy escarpadas con erosión moderada	>75%	2	GF1g2	
					Laderas regulares muy escarpadas con erosión leve	>75%	1	GF1g1	
Laderas regulares muy escarpadas			>75%		-	GF1g			
Laderas regulares escarpadas con erosión leve			50-75%		1	GF1f1			
Laderas regulares escarpadas			50-75%		-	GF1f			
Laderas regulares Quebradas con erosión moderada			50-75%		2	GF1e2			
Laderas regulares Quebradas con erosión leve			50-75%		1	GF1e1			
Laderas regulares quebradas			25-50%		-	GF1e			

YESID GUERRERO REYES
Alcalde Municipal

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

UNIDAD CLIMATICA	GRAN PAISAJE	PAISAJE	SUBPAISAJE			SIMBOLO
			NOMBRE	PENDIENTE	EROSION	
			Laderas regulares onduladas con erosión leve	25-50%	1	GF1d1
		Montañas ramificadas en andesitas de rocas Hipoabisales 2	Laderas regulares Quebradas con erosión leve	50-75%	1	GF2e1
		Piedemonte en depósitos fluvioerosionales 11	Laderas inclinadas con erosión leve	7-12%	1	GF11c1
Fsa (H)	Relieve Montañoso Fluvio erosional F	Montañas ramificadas en granodioritas del batolito de Ibagué 1	Laderas regulares onduladas con erosión leve	25-50%	1	HF1d1
Templado Super Húmedo TSH (I)	Relieve Montañoso Estructural Erosional E	Montañas ramificadas en esquistos del Complejo Cajamarca 1	Laderas regulares muy escarpadas	>75%	-	IE1g
	Relieve Montañoso Fluvio erosional F	Montañas ramificadas en granodioritas del batolito de Ibagué 1	Laderas regulares muy escarpadas con erosión leve	>75%	1	IF 1g1
			Laderas regulares muy escarpadas	>75%	-	IF1 g
			Laderas regulares escarpadas con erosión leve	50-75%	1	IF1 f1
			Laderas regulares escarpadas	50-75%	-	IF1f
			Laderas regulares Quebradas con erosión moderada	50-75%	2	IF1e2
			Laderas regulares quebradas con erosión leve	50-75%	1	IF1e1
			Laderas regulares quebradas	25-50%	-	IF1e
	Vallecitos intramontanos estrechos 8	vegas y sobrevegas estrechas 1	0-3%	-	IF81	
	Piedemonte en depósitos fluvioerosionales 11	Laderas inclinadas con erosión leve	7-12%	1	IF11c1	
Templado Húmedo TH (J)	Relieve Montañoso Fluvio erosional F	Montañas ramificadas en granodioritas del batolito de Ibagué 1	Laderas regulares muy escarpadas con erosión moderada	>75%	2	JF1g2
			Laderas regulares muy escarpadas con erosión leve	>75%	1	JF1g1
			Laderas regulares muy escarpadas	>75%	-	JF1g
			Laderas regulares escarpadas con erosión leve	50-75%	1	JF1f1
			Laderas regulares escarpadas	50-75%	-	JF1f
			Laderas regulares Quebradas con erosión leve	50-75%	1	JF1 e1
			Laderas regulares Quebradas	50-75%	-	JF1e
		Laderas regulares onduladas	25-50%	1	JF1d1	
		Montañas ramificadas en areniscas del grupo Honda 4	Laderas regulares Quebradas con erosión leve	50-75%	-	JF4e1
		Vallecitos intramontanos estrechos 8	vegas y sobrevegas estrechas 1	0-3%	-	JF81
Piedemonte en depósitos fluvioerosionales 11	Laderas inclinadas con erosión leve	7-12%	1	JF11c1		
	Laderas ligeramente inclinadas	3-7%	-	JF11b		
	Relieve Montañoso Fluvio erosional F	Montañas ramificadas en granodioritas del batolito de Ibagué 1	Laderas regulares muy escarpadas con erosión moderada	>75%	2	KF1g2
			Laderas regulares muy escarpadas con erosión leve	>75%	1	KF1g1
			Laderas regulares escarpadas con erosión leve	50-75%	1	KF1f1
			Laderas regulares escarpadas	50-75%	-	KF1f
			Laderas regulares Quebradas con erosión moderada	50-75%	2	KF1e2
			Laderas regulares Quebradas con erosión leve	50-75%	1	KF1e1

YESID GUERRERO REYES
Alcalde Municipal

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

UNIDAD CLIMATICA	GRAN PAISAJE	PAISAJE	SUBPAISAJE			SIMBOLO	
			NOMBRE	PENDIENTE	EROSION		
Templado Semihúmedo Tsh (K)			Laderas regulares Quebradas	50-75%	-	KF1e	
			Laderas regulares onduladas con erosión leve	25-50%	1	KF1d1	
			Montañas ramificadas en andesitas de rocas Hipoabisales 2	Laderas regulares Quebradas con erosión leve	50-75%	1	KF2e1
			Montañas ramificadas en anfibolitas del complejo Icarco 3	Laderas regulares escarpadas con erosión leve	50-75%	1	KF3f1
				Laderas regulares escarpadas	50-75%	-	KF3f
				Laderas regulares Quebradas con erosión leve	50-75%	1	KF3e1
				Laderas regulares onduladas con erosión leve	25-50%	1	KF3d1
			Montañas ramificadas en areniscas del grupo Honda 4	Laderas inclinadas con erosión leve	7-12%	1	KF4c1
				Laderas regulares onduladas con erosión leve	25-50%	1	KF4d1
			Vallecitos intramontanos estrechos 8	vegas y sobrevegas estrechas 1	0-3%	-	KF81
			Glacis con depósitos fluvioerosionales 10	Laderas inclinadas	7-12%	-	KF10c
Piedemonte en depósitos fluvioerosionales 11	Laderas inclinadas con erosión leve	7-12%	1	KF11c1			
Templado Semiárido Tsa (L)	Relieve Montañoso Fluvio erosional F	Montañas ramificadas en granodioritas del batolito de Ibagué 1	Laderas regulares muy escarpadas con erosión leve	>75%	-	LF1g1	
			Laderas regulares escarpadas con erosión leve	50-75%	1	LF1f1	
			Laderas regulares Quebradas con erosión leve	50-75%	1	LF1e1	
			Laderas regulares Quebradas	50-75%	-	LF1e	
		Montañas ramificadas en andesitas de rocas Hipoabisales 2	Laderas regulares escarpadas con erosión leve	50-75%	1	LF2f1	
			Laderas regulares escarpadas	50-75%	-	LF2f	
			Laderas regulares Quebradas con erosión leve	50-75%	1	LF2e1	
		Montañas ramificadas en anfibolitas del complejo Icarco 3	Laderas regulares escarpadas con erosión leve	50-75%	1	LF3f1	
			Laderas regulares Quebradas con erosión leve	50-75%	1	LF3e1	
			Laderas regulares onduladas con erosión leve	25-50%	1	LF3d1	
	Montañas ramificadas en areniscas del grupo Honda 4	Laderas regulares onduladas con erosión moderada	25-50%	2	LF4d2		
	Vallecitos intramontanos estrechos 8	vegas y sobrevegas estrechas 1	0-3%	-	LF81		
	Coluvios de remoción 9		-	-	LF9e		
	Piedemonte en depósitos fluvioerosionales 11	Laderas inclinadas con erosión leve	7-12%	1	LF11c1		
	Valles aluvio coluviales V	Vegas y sobrevegas estrechas 1		-	-	LV1	
Terraza estrechas 2			0-3%	-	LV2		
Cálido Semihúmedo Csh (M)	Relieve Montañoso Fluvio erosional F	Montañas ramificadas en granodioritas del batolito de Ibagué 1	Laderas regulares escarpadas con erosión leve	50-75%	1	MF1f1	
			Laderas regulares escarpadas	50-75%	-	MF1f	
			Laderas regulares Quebradas con erosión leve	50-75%	1	MF1e1	
		Montañas ramificadas en anfibolitas del complejo Icarco 3	Laderas regulares escarpadas con erosión leve	50-75%	1	MF3f1	
			Laderas regulares escarpadas	50-75%	-	MF3f	

YESID GUERRERO REYES
Alcalde Municipal

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE RIOBLANCO
2000 - 2009

UNIDAD CLIMATICA	GRAN PAISAJE	PAISAJE	SUBPAISAJE			SIMBOLO	
			NOMBRE	PENDIENTE	EROSION		
			Laderas inclinadas	7-12%	-	MF3c	
		Montañas ramificadas en areniscas del grupo Honda 4	Laderas regulares Quebradas con erosión leve	50-75%	1	MF4e1	
		Montañas ramificadas en areniscas liditas y shales 7	Laderas regulares onduladas	25-50%	-	MF7d	
		Coluvios de remoción 9		-	-	MF9	
		Glacis con depósitos fluvioerosionales 10	Laderas inclinadas con erosión leve	7-12%	-	MF10c	
	Valles aluvio coluviales V	Vegas y sobrevegas estrechas 1		-	-	MV1	
		Terraza estrechas 2		-	-	MV2	
	Cálido Semiárido Csa (N)	Relieve Montañoso Fluvio erosional F	Montañas ramificadas en granodioritas del batolito de Ibagué 1	Laderas regulares onduladas con erosión leve	25-50%	1	NF1d1
			Montañas ramificadas en andesitas de rocas Hipoabisales 2	Laderas regulares Quebradas con erosión leve	50-75%	1	NF2e1
			Montañas ramificadas en anfibolitas del complejo Icarco 3	Laderas regulares Quebradas	50-75%	-	NF3e
Montañas ramificadas en areniscas del grupo Honda 4			Laderas regulares onduladas con erosión moderada	25-50%	2	NF4d2	
Montañas ramificadas en areniscas del Gualanday medio 5			Laderas regulares onduladas	25-50%	-	NF5d	
Montañas ramificadas en areniscas del Gualanday Inferior 6			Laderas regulares onduladas	25-50%	-	NF6d	
Montañas ramificadas en areniscas liditas y shales 7			Laderas regulares onduladas	25-50%	-	NF7d	
Piedemonte en depósitos fluvioerosionales 11		Laderas inclinadas con erosión leve	7-12%	1	NF11c1		
Valles aluvio coluviales V	Vegas y sobrevegas estrechas 1		0-3%	1	NV1		
CH (0)	Relieve Montañoso Fluvio erosional F	Vallecitos intramontanos estrechos 8	vegas y sobrevegas estrechas 1	0-3%	-	OF81	

YESID GUERRERO REYES
Alcalde Municipal

6. FLORA

Para la información de flora, se utilizó el estudio denominado “Inventario del Sur del Tolima” realizado por Cortolima para el municipio de Rioblanco, elaborado en 1995 y cuya información se consigna a continuación de algunas de las especies forestales más valiosas de la región, bien sea desde el punto de vista económico, protector, medicinal y/o alimenticio.

6.1 ANÓN DE MONTE (*Anona sp*)

Tiene propiedades medicinales, es maderable y alimenticio. Su madera se emplea para sostener redes de pescar y en cordelería gracias a su poco peso. En medicina ha demostrado tener propiedades curativas en casos de cáncer, úlceras y tumores malignos, cefalalia y disenteria, diarreas en los niños, erupciones en la piel y mordeduras de serpiente; su fruto es de valor alimenticio.

6.2 ALISO (*Alnus jorullensis*)

Tiene propiedades maderables y de protección; su madera es fina y se emplea en ebanistería, construcción para elaboración de madera contra chapada y es adecuada para la producción de fósforos y cajas; la madera la usan los campesinos para combustible, (leña y carbón), estacones para cercas y madera rolliza. Es una especie de mucha utilidad en la protección de hoyas hidrográficas y mejoradora de suelos ya que posee la capacidad de absorber el nitrógeno del aire por las bacterias nitrificantes que se encuentran en sus raíces y se cree que el mayor contenido de nitrógeno lo poseen las hojas, por consiguiente, se podría combinar el cultivo de esta especie con pastos.

6.3 RIÑÓN (*Brunellia comoicladifolia*)

Posee valor medicinal y alimenticio. En medicina sus hojas pueden ser preparadas en forma de té, para aliviar dolores del cuerpo provocados por la fiebre, es utilizado en la India para el reumatismo, chancros y sífilis; así como también, para calmar la fiebre de los niños. Según resultados obtenidos mediante experimentación (in vitro e in vivo) sobre animales, esta especie actúa como estimulante uterino. En México la utilizan por vía oral como antipirético y en nidos como insecticida para gallinas; sus frutos son alimenticios.

6.4 CEDRILLO (*Guarea Kunthiana*)

Propiedad medicinal, maderable y protectora; su madera se emplea en construcción de puntas, polines, postes, empaques, pisos, cabos de herramientas, remos, canaletes, durmientes de ferrocarril, ebanistería, instrumentos musicales, etc. Muchas veces el cedrillo reemplaza al cedro y la caoba, se emplea también en plantaciones de café como sombrío y puede ser utilizada como especie pionera para la reforestación.

En medicina las hojas son empleadas como desinfectante y emoliente en casos de heridas y golpes; también como cataplasma colocado sobre la parte afectada. En la India Occidental utilizan las semillas pulverizada a manera de ungüento para tratar enfermedades generales de la piel; la corteza del tronco fresco seca, molida y macerada en alcohol de 40 grados es aplicada en fricciones contra el reumatismo y la ciática; el polvo con grasa de cerdo, sin sal, se prepara una pomada contra reumatismo, lumbago y dolores musculares; pedacitos de corteza o de albura en polvo hervida con agua se deja macerar y hace desaparecer las callosidades de las manos y pies.

6.5 QUIMULÁ (*Laplacea floribunda*)

Tiene propiedad medicinal, es maderable y protector; produce una excelente madera estructural; se emplea en ebanistería y para la elaboración de artículos tallados. En medicina, tanto su corteza como sus hojas, se usan en cocción para el reumatismo articular y antiespasmódicos; sirve como desinfectante en las heridas de los animales, aplicado en forma de cataplasma sobre los tumores.

6.6 AMARILLO (*Aniba Sp*)

Tiene propiedad medicinal; se emplea la corteza de la raíz como purgante drástico; el látex para calmar el dolor de muela y caries; las flores para el herpes, gonorrea y llagas venéreas; la corteza para aliviar la diarrea y como antiblenorrágico.

6.7 CABUYO (*Eschweilera antioquensis*)

Posee propiedades medicinales, es maderable y alimenticio; es empleado en la medicina como remedio asmático, diurético y laxante; la savia tiene propiedades desinfectantes y puede ser ingerida para contrarrestar el crecimiento de bacterias putrefactas en el estómago e intestinos; se puede emplear la fibra del cabuyo remojara durante un día como desinfectante del cuero cabelludo y como tónico para tratar la caída del cabello.

6.8 LECHOSO (*Brosimum utile*)

Posee propiedad maderable, protector y medicinal; pedacitos de tallos descortezado en infusiones, es empleado contra las infecciones en los ojos.

En medicina es empleada en forma de cocción de toda la planta como antisifilítica; a base de las hojas y tallos se prepara un ungüento que es empleado para el tratamiento de enfermedades cutáneas, especialmente en perros; la mayor utilización que se ha dado en Colombia a estas plantas, es en medicina; su fruto es comestible pero actúa como purgante.

6.9 GUACHARACO (*Cupania americana*)

Es medicinal, maderable y alimenticio; su madera es olorosa y durable cuando están en lugares secos; estudios realizados demuestran que su fruto produce una resina líquida, amarilla y aceitosa que llaman aceite de sasafrás, el cual es empleado en medicina para el tratamiento de la sífilis, úlceras, granos, hinchazones y dolor de cabeza; el fruto es comestible, el látex al contacto con el aire se cristaliza y forma el incienso que se utiliza para rituales en las iglesias.

6.10 SANGREGAO (*Crotón leptostachyus*)

Tiene propiedad medicinal, su corteza es espesa, granulosa, aromática, estimulante, tónica, empleada para cólicos.

6.11 PEDRO HERNÁNDEZ (*Toxicodendron Sp*)

Especie venenosa, cuyas emanaciones producen irritaciones en la piel; aún no se ha estudiado satisfactoriamente, ni desde el punto de vista botánico, ni menos acerca de sus propiedades medicinales.

6.12 DULUMOCO (*Lauraria choriophilla*)

Posee valor alimenticio; sus frutos sirven de alimento a los pájaros y se venden en el mercado.

6.13 NARANJUELO (*Neea Sp*)

Posee propiedades medicinal y maderable. La madera generalmente es dura y compacta, de textura fina y color blancuzco o amarillento. En medicina se emplean las hojas y raíz como remedios en cocimiento para calmar los nervios y producir sueño; elimina tumores y alivia las heridas, en la Costa es utilizado para la mordedura de serpientes.

6.14 LENGUEVACA

Tiene valor medicinal, en Venezuela se utilizan las ramas en cocción para baños; el polvo de la planta molida es usado para calmar el dolor de dientes y oídos.

6.15 CHOCHO (*Ormosia Sp*)

Presenta propiedades alimenticias, es melífera y recuperadora de suelos, sirve de sombrío en cafetales y es maderable de poco valor económico.

6.16 GRANIZO (*Hedyosmum bomplandianum*)

Posee valor medicinal; su aplicación es como tónicos y restauradores, empleando la infusión de la corteza, además son febrífugos; con ellos se perfuman en el país

casi siempre los licores fabricados de contrabando; crecen en suelos frescos.

6.17 HIGUERÓN (*Maquira Sp*)

Tiene propiedad medicinal y es maderable; es una de las especies más importantes de las Moráceas de uso terapéutico; la leche de higuierón y su derivado patentado "higueronia", son populares en el país para eliminar los gusanos intestinales y la anemia tropical, uno de los flagelos más terribles de nuestra nación.

6.18 YARUMO (*Cecropia peltata*)

Posee propiedades medicinales, es maderable; estudios realizados han demostrado que la cocción de las raíces y de las hojas es antibiliosa y la tintura extraída de estas, es tónico cardiaco; en infusión endulzada con azúcar o con miel de abejas, es antiasmático y eficaz en la movilidad nerviosa del cuerpo. Los indios del Caquetá, preparan la coca que "mambean" con ceniza de yarumo por contener ésta gran cantidad de cal. La ceniza de la raíz tomada en agua cura la amibiasis.

6.19 CAIMITO (*Chysiophyllun caimito*)

Es maderable, alimenticio y otros; la carne de sus frutos es casi insípida; tiene el inconveniente de ser muy manchosa y mucilaginoso; produce látex que sirve para la industria.

6.20 ZURRUMBO (*Trema mycraantha*)

Tiene propiedad medicinal además de poseer otros usos; su madera es blanda, usada como combustible (leña y carbón) y para fabricar yugos. En medicina, puesta en agua da un líquido opalino astringente, empleado en las úlceras que se forman en la boca, en el tubo digestivo y mucosa genital.

TABLA No. 36 INVENTARIO DE FLORA DEL MUNICIPIO DE RIOBLANCO DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
Aceituno		
Aguacatillo	<u>Ocotea sp</u>	
Algodoncillo	<u>Belotia sp</u>	TILIACEAE
Alma negra		
Anón de monte	<u>Guatteria cargadero</u>	ANONACEAE
Anzuelo		
Araño		
Arboloco	<u>Polymnia pyramidalis</u>	COMPOSITAE
Arenillo	<u>Catostema alstonii</u>	
Arracacho	<u>Clarisidia racemosa</u>	MORACEAE
Arrayán	<u>Miurcianthes leucoxylo</u>	MIRTACEAE
Arrayán blanco		
Arrayán colorado		
Arrayán brasa negra		
Azuceno	<u>Landerbergia magnifolia</u>	RUBIACEAE
Balsero		
Balsillo		
Balso blanco		
Balso cadillo	<u>Ochroma lagopus</u>	
Balso cedrillo		
Barbasco		
Barcino	<u>Elaeagia sp</u>	MELIACEAE
Borde coco		
Borrachero		
Botón		
Botundo		
Brogui		
Buche gallina	<u>Oreopanax sp</u>	ARALIACEAE
Cabo de hacha		
Cabuyo	<u>Eschweilera antioquensis</u>	LECYTHIDACEAE
Cacao de Monte	<u>Pachira acuática</u>	ANONACEAE
Cacho venado		
Café de monte	<u>Cytharecyllum</u>	
Caimito	<u>Chysophyllum caimito</u>	SAPOTACEAE
Cajeto		
Calabazo		
Candelo	<u>Hieronima macrocarpa</u>	RUBIACEAE
Canelo de páramo	<u>Drimys granadensis</u>	WINTERACEAE
Camargo	<u>Verbersina sp</u>	COMPOSITAE
Cariseco	<u>Billia columbiana</u>	MYRISTICACEAE
Caucho higuerón	<u>Ficus sp</u>	MORACEAE
Cedrillo	<u>Guarea Kunthiana</u>	MELIACEAE
Cedro		MELIACEAE

Cedro clavel	<u>Cedrela sp</u>	MELIACEAE
Cedro cebollo	<u>Cedrela sp</u>	MELIACEAE
Cedro negro	<u>Laplacea sp</u>	MELIACEAE
Cedro amargo	<u>Junglans sp neotrópica</u>	
Cedro rosado		MELIACEAE
Cenizo	<u>Cedrela odorata</u>	
Cerezo		MALPIGHIACEAE
Cestillo	<u>Prunus serotina</u>	
Cinco dedos		
Coloradito		ROSACEAE
Copé	<u>Polylepsis sp</u>	CLUSIACEAE
Corcho	<u>Clusia sp</u>	
Cordoncillo		PIPERACEAE
Corozo	<u>Piper odoncum</u>	
Corazón		
Cruceto		
Cucharo		MYRCINACEAE
Chagualo	<u>Rapanea ferruginea</u>	CLUSIACEAE
Chaparrillo	<u>Tovomita sp</u>	PODOCARPACEAE
Chimbilá	<u>Podocarpus montanus</u>	
Chipalo	<u>Pachira speciosa</u>	
Chirimoyo		
Chocho		CAESALPINACEAE
Danto	<u>Ormosia sp</u>	
Dormilón		
Drago		MELASTOMACEAE
Dulumoco	<u>Miconia theazens</u>	LAUREACEAE
Encenillo	<u>Lauraria choriophilla</u>	CUNONIACEAE
Escobo	<u>Weimannia tomentosa pubes</u>	HYPERCACEAE
Escogina	<u>Hypericum juniperinum</u>	
Espadero		MYRCINACEAE
Espejuelo	<u>Rapanea ferruginea</u>	
Estoraque		ESTYRACACEAE
Flor amarilla	<u>Stirax sp</u>	
Flor morado		
Frenillo	<u>Jacaranda caucana</u>	
Frisol		JUGLANDACEAE
Frutillo	Alforoa sp	
Garrapato	<u>Toruneforttia sp</u>	ANONACEAE
Gavilán	<u>Anone sp</u>	LOGANIACEAE
Granizo	<u>Buddleia lindanii</u>	CHLORANTHACEAE
Guacharaco	<u>Hedyosmun bonolnadianum</u>	SAPINDACEAE
Guaimaro	<u>Cupania americana</u>	MORACEAE
Guamo	<u>Brossimon utile</u>	MIMOSACEAE
Guamo bejuco	<u>Inga archeri</u>	
Guamo cajeto		
Guamo churimo		

Guamo Escobo		BORRAGINACEAE
Guácimo		
Guayabo	<u>Cordia acuta</u>	
Guayabo de monte		MYRTACEAE
Guayacán	<u>Eugenia sp</u>	
Gurre	<u>Laphoensia speciosa</u>	
Huesito		RUBIACEAE
Indio viejo	<u>Pittoscorum undulatum</u>	
Jaboncillo		RUBIACEAE
Juan blanco	<u>Pentagonia sp</u>	
Laurel		LAUREACEAE
Laurel aguacatillo	<u>Nectandra sp</u>	LAUREACEAE
Laurel aliso	<u>Ocotea sp</u>	LAUREACEAE
Laurel amarillo	<u>Ocotea sp</u>	LAUREACEAE
Laurel baboso	<u>Aniba sp</u>	LAUREACEAE
Laurel bongo	<u>Ocotea sp</u>	LAUREACEAE
Laurel caimito	<u>Ocotea sp</u>	LAUREACEAE
Laurel canelo	<u>Nectandra acutifolia</u>	
Laurel chupo		LAUREACEAE
Laurel comino	<u>Ocotea sp</u>	LAUREACEAE
Laurel medio comino	<u>Ocotea sp</u>	LAUREACEAE
Laurel escobo	<u>Ocotea sp</u>	LAUREACEAE
Laurel espadero	<u>Ocotea sp</u>	LAUREACEAE
Laurel jigua	<u>Ocotea sp</u>	LAUREACEAE
Laurel macano	<u>Ocotea sp</u>	
Laurel nuquetoro		
Laurel orejemuela		LAUREACEAE
Laurel peña	<u>Ocotea duquei</u>	LAUREACEAE
Laurel plato	<u>Nectandra sp</u>	
Laurel rayado		
Lechero		
Lechoso		MORACEAE
Lenguevaca	<u>Brosimum utile</u>	
Limoncillo		
Linimento		
Macano		
Madroño de monte		CLUSIACEAE
Madre de agua	<u>Rehedia madruno</u>	
Madura plátano	<u>Trichanthera gigantea</u>	
Mamey		
Mamoncillo de monte		
Manguillo		
Mano de León		ARALIACEAE
Mano de oso	<u>Didimopanax morototoni</u>	
Mantequillo		EUPHORBIACEAE
Manzanillo	<u>Tetrorchidium sp</u>	ANACARDIACEAE
Manzano	<u>Toxicodendron spS</u>	EUPHORBIACEAE

Maracuyá de monte	<u>Conceveiba sp</u>	
Maripamá		
Masato		
Minero		
Mirto		
Mojao		
Mosquillo		
Moro		EUPHORBIACEAE
NN.	<u>Vismia ferruginea</u>	
Naranjuelo		NYCTAGINACEAE
Niguito	<u>Neea sp</u>	MELASTOMACEAE
Nogal	<u>Niconia spicellata</u>	JUGLANDACEAE
Olivo	<u>Nogal mu</u>	
Orejebuey		
Orosul		MELASTOMACEAE
Ortigo	<u>Miconia sp</u>	
Oscuro		
Otavo		
Palo blanco		
Papayo de monte		CARICACEAE
Peinemono	<u>Jacaratia digitada</u>	
Pepito	<u>Apeiba áspera</u>	
Pindo		
Pino hayuelo		PODOCARPACEAE
Pino romerón	<u>Podocarpus oleifolius</u>	PODOCARPACEAE
Pipalón	<u>Decussocarpus rospigliossi</u>	
Papelillo		SIMAROUBACEAE
Pizarro	<u>Simarouba amara</u>	
Pijarro		
Pólvero		
Plato		BRUNELLIACEAE
Platino	<u>Brunelia gooditii</u>	
Pringamoso		
Punte lanza		
Quichilambe		THEACEAE
Quimulá	<u>Laplacea foribunda</u>	
Quereme		
Raja tablas		
Rapabarbo		CLUSIACEAE
Rascadera	<u>Chrysochlamis cumeata</u>	
Raspayuca		
Rayo		
Riñón		BRUNELLIACEAE
Roble	<u>Brunellia comoicladifolia</u>	FAGACEAE
Rusio	<u>Quercus humboldtii</u>	
Sabanero		
Sarzaparrillo		

Sangregao		EUPHORBIACEAE
Sangre toro	<u>Crotón leptostachyus</u>	MYRISTICACEAE
Sapo de vieja	<u>Virola sebifera</u>	
Siete cueros		
Silbador	<u>Tibouchina lepidota</u>	
Tabaquillo		GENTIANACEAE
Tachuelo	<u>Macrocarpa macrophyla</u>	
Tintillo	<u>Xanthoxylum tachuelo</u>	
Totumo		
Truco		
Trueno		
Ungüento		
Urapán		
Uvo		MORACEAE
Vainillo	<u>Pourouma sp</u>	MIMOSACEAE
Varablanca	<u>Zygia sp</u>	
Verbenace		
Verde negro		
Yaraguá		
Yarumo		MORACEAE
Yodosalil	<u>Cecropia peltata</u>	
Yolombo		PROTACEAE
Zinsonte	<u>Panopsis yolombo</u>	
Zurapá		
Zurrumbo	<u>Trema microntha</u>	ULMACEAE

Fuente: Inventario Forestal para el Sur del Tolima, Municipio de Rioblanco

6.21 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Para el inventario de flora del municipio de Rioblanco se utilizó el sistema internacional de tamaño de parcela progresiva para la realización del estudio del estado sucesional del bosque, se tomaron subparcelas de 2 x 2 metros para el análisis del estado Brinzal; subparcelas de 5 x 5 metros para el análisis del estado latizal y subparcelas de 10 x 10 metros para el estudio del estado fustal. Esta metodología fue utilizada para el inventario forestal del sur del Tolima; estudio realizado por Cortolima.

La distribución de las parcelas y subparcelas para cada zona homogénea se hizo a distancias iguales y su ubicación inicial fue al azar, para incluir mayor grado de variabilidad, riqueza, diversidad florística, organización en la estructura vertical y horizontal del bosque en cada estado sucesional.

Se estableció fajas de 10 metros de ancho por 100 metros de longitud con el fin de tomar en ellas la información referente al estado sucesional del bosque.

Con el fin de determinar las características estructurales de la masa boscosa del municipio de Rioblanco en los estados fustal, latizal y brinzal se tuvieron en cuenta los siguientes parámetros:

a. Coeficiente de mezcla (C.M.)

Se utiliza como un factor de intensidad de mezcla de las especies o promedio de individuos con que cada especie está representada dentro de la asociación.

$$C.M = \frac{\text{No. de especies de la muestra}}{\text{No. total de árboles}}$$

b. Abundancia

Es la relación entre el número de árboles registrados por especie, por hectárea y el número de individuos total por hectárea.

$$\text{Abundancia absoluta} = \frac{\text{No. de árboles de una especie / Ha.}}{\text{No. total individuos / Ha.}}$$

$$\text{Abundancia relativa} = \frac{\text{Abundancia absoluta}}{\text{Sumatoria de todas las especies}}$$

c. Frecuencia

Determina la regularidad de distribución de cada especie sobre el terreno.

$$Fa = \frac{\text{No. de parcelas donde se encuentra una sp}}{\text{No. total de parcelas}}$$

d. Dominancia

Se relaciona con el grado de cobertura de las especies, como manifestación del espacio ocupado por ellas y se determina como la suma de las proyecciones horizontales de los árboles del suelo, permitiendo medir la potencialidad productora del medio y la calidad del sitio. El termino que se utiliza para explicar este efecto es el área basal, lo cual se expresa en valores absolutos y relativos en árboles que presentan 10 centímetros o más de diámetro a la altura del pecho (d.a.p)

$$\text{Dominancia absoluta (Da)} = \text{Área basal de cada una de las especies}$$

$$\text{Dominancia relativa (Dr)} = \text{Da / sumatoria dominancia absoluta} \times 100$$

e. Índice de valor de importancia (IVI)

Este índice permite comparar el peso ecológico de cada especie dentro del

bosque.

El IVI es el resultado de sumar la frecuencia, abundancia y dominancia relativa del bosque en su estado fustal. Se determina para fines de manejo o aprovechamiento forestal.

$$I.V.I. = Ar + Fr + Dr$$

f. Posición Sociológica

Se determinó para todas las especies del estado fustal, de acuerdo a los grupos de utilización de los estratos superior, medio e inferior, los cuales están comprendidos dentro de los siguientes rangos:

Estrato superior (Es) = árboles de más de 15 metros de altura
Estrato medio (Em) = especies entre 10 y 15 metros de altura
Estrato inferior (Ei) = individuos entre 5 y 10 metros de altura

Para cada estrato se determinó la lista de especies y el número de individuos dentro de cada especie. Para cada estrato se calculó valor fitosociológico, consistente en la participación porcentual de este, dentro del total de árboles contabilizados en las tres categorías.

La primera parcela se realizó en la vereda el Quebradón, es bosque natural a una altura aproximada a 2.025 m.s.n.m., el acceso se realizó por el carretable que del casco urbano conduce a la vereda Tolima, exactamente en la escuela rural y de retorno dos horas por camino de herradura.

La segunda parcela se realizó en la vereda Bejuqueros a una altura aproximada de 2.850 m.s.n.m. en zona de bosque natural. El acceso a este bosque se realizó por el carretable que desde la cabecera municipal de Policía conduce a la Herrera; una vez en Herrera se efectuó el ingreso al área boscosa por el carretable que conduce a la vereda Bejuqueros a dos horas y media de camino, en Jeep.

La tercera parcela se realizó en el sitio San Mateo a una altura aproximada de 2.000 m.s.n.m., para llegar a este sitio se hizo por el carretable que de la cabecera municipal de Rioblanco conduce al paradero de la vereda El Bosque, allí se tomo un camino de herradura durante tres horas y media hasta la vereda.

La cuarta parcela se montó en la vereda Gaitán con bosques secundarios moderadamente intervenidos aproximadamente a una altura de 2.400 m.s.n.m., el acceso al área boscosa se hace por el carretable que del casco urbano conduce a la vereda Gaitán, de allí se toma un camino de herradura a dos horas de camino.

Los resultados obtenidos de cuantificación de las características de flora del municipio de Rioblanco se relacionan a continuación.

- Coeficiente de Mezcla

En la Tabla No. 37 Se puede analizar el factor de heterogeneidad (coeficiente de mezcla) donde la parcela No.2 presenta 361 especies agrupadas en 57 especies, siendo el coeficiente de mezcla de 0,15. Situación que indica una heterogeneidad alta del bosque, igual tendencia se presenta en las otras parcelas.

TABLA No. 37 NUMERO DE INDIVIDUOS POR PARCELA PARA UNA HECTÁREA PARA EL INVENTARIO DE FLORA REALIZADO EN EL MUNICIPIO DE RIOBLANCO

PARCELA	No. DE ESPECIE	No. INDIVIDUO / HA	COEFICIENTE DE MEZCLA
1	31	266	0,11
2	57	361	0,15
3	39	336	0,11
4	38	239	0,15

- Abundancia

Las especies más abundantes son las siguientes para los estados Brinzal y latizal (Ver Tablas No. 38,41,44,47)

Parcela No. 1: Niguito, espadero, madre de agua, encenillo, laurel amarillo.

Parcela No. 2: Candelo, madre de agua, encenillo, laurel.

Parcela No. 3: Azuceno, madre de agua, niguito, chagualo.

Parcela No. 4: Niguito, madre de agua, chagualo, encenillo.

En las Tablas No. 39,42,45,48; se presentan los valores de abundancia en la categoría fustal, las especies que sobresalen son:

Parcela No. 1: Madre de agua, niguito, encenillo y cerezo.

Parcela No. 2: Laurel, roble, laurel amarillo, guacharaco.

Parcela No. 3: Laurel, jigua, cabuyo, laurel amarillo y laurel bongo.

Parcela No. 4: Madre de agua, mantequillo, laurel amarillo, niguito.

En general las especies de mayor ocurrencia son Madre de agua y laurel.

- Frecuencia

En las tablas No. 38,41,44,47; se presentan los valores correspondientes a frecuencia del brinzal y latizal, encontrándose para cada una de las parcelas el

siguiente resultado:

Parcela No. 1: Espadero, madre de agua, laurel amarillo, encenillo.

Parcela No. 2: Madre de agua, candelo, encenillo, niguito.

Parcela No. 3: Azuceno, cedrillo, niguito, madre de agua.

Parcela No. 4: Niguito, madre de agua, encenillo, frutillo.

Las parcelas que presentan mayor frecuencia son Madre de agua y niguito para el estado fustal.

- Dominancia

En las tablas No. 39,42,45,48 se presentan los valores de dominancia para cada parcela:

Parcela No. 1: Encenillo, madre de agua, niguito, cerezo.

Parcela No. 2: Roble, candelo, caucho higuierón, laurel.

Parcela No. 3: Cabuyo, laurel amarillo, laurel jigua, candelo.

Parcela No. 4: Candelo, mantequillo, madre de agua, laurel amarillo.

En general, teniendo en cuenta el estado fustal para el bosque del municipio de Rioblanco, las especies que presentaron mayor dominancia son: encenillo, roble y candelo.

- Índice de valor de importancia – I.V.I.

Las especies con los valores más altos de la combinación estructural encontradas de acuerdo a las tablas No. 39,42,45,48 son:

Parcela No. 1: Madre de agua, encenillo, niguito, cerezo, laurel.

Parcela No. 2: Roble, laurel, laurel amarillo, candelo, caucho.

Parcela No. 3: Cabuyo, laurel jigua, laurel amarillo, laurel bongo, candelo.

Parcela No. 4: Madre de agua, candelo, mantequillo, laurel amarillo, niguito.

Las especies madre de agua y laureles marcan la estructura florística debido a que su valor de importancia es alto por ser individuos constantes.

- Posición Sociológica – P.S.

En las Tablas No. 40,43,46,49; se registraron los valores de la posición sociológica absoluta y relativa para cada uno de los estratos con base en las tres categorías de alturas o tamaños en que se estratificó el bosque, presentándose las siguientes especies de acuerdo a su distribución, así:

Parcela	Especie	P.S. Relativa (%)
1	Madre de agua	19,59
	Niguito	12,80

	Encenillo	10,98
2	Roble	10,24
	Laurel	9,85
	Laurel amarillo	6,86
3	Laurel jigua	11,19
	Cabuyo	8,91
	Laurel amarillo	7,30
4	Madre de agua	17,24
	Mantequilla	9,64
	Laurel amarillo	9,26

- Regeneración natural

La regeneración natural es el resultado del análisis de los promedios relativos en sumatoria de la abundancia, categoría de tamaño y frecuencia, Tablas No. 37,40,43,46. En las cuatro parcelas representativas del bosque se concluye para las especies niguito, madre de agua, encenillo, espadero, laurel, huesito, candelo, azuceno, cedrillo, chagualo, frutillo y cerezo, tienen asegurada su supervivencia, es decir, poseen el mayor poder regenerativo; mientras que las especies pino hayuelo, clavel, caucho higuierón, barcino, tuno, laurel medio comino, laurel amarillo, jigua, anón de monte, rapabarbo, balso cadillo, cruceto, masato, linimento, mamoncillo de monte, aceituno, botón, lenguevaca, platino, pringamoso y tabaquillo tienden a desaparecer en la zona.

- Estado fitosanitario

De acuerdo a los registros tomados en el campo se concluye que las especies en su estado natural sufren poca alteración por acción de plagas y enfermedades, lo que permite una regularidad en el estado sanitario. Es de anotar igualmente que las condiciones de heterogeneidad del bosque hace que las condiciones sanitarias sean buenas.

TABLA No. 38 FRECUENCIA, ABUNDANCIA, CATEGORÍA DE TAMAÑO Y REGENERACIÓN NATURAL, BRINZAL Y LATIZAL, PARCELA No. 1 MUNICIPIO DE RIOBLANCO

ESPECIE	FREC/CIA REL. (%)	ABUN/CIA REL. (%)	CATEG ABS	TAMAÑO REL. (%)	REGEN NATURAL
Cariseco	2,20	0,70	180	0,77	1,22
Cedrillo	0,30	0,10	20	0,09	0,16
Cerezo	1,30	0,50	120	0,52	0,77
Chagualo	9,10	8,10	1900	8,15	8,45
Cinco dedos	4,20	1,90	450	1,93	2,68
Danto	6,00	3,00	720	3,09	4,03
Encenillo	10,00	9,20	2150	9,23	9,48
Espadero	11,50	15,80	3700	15,88	14,39
Gavilán	0,40	0,10	30	0,13	0,21
Huesito	0,50	0,30	70	0,30	0,37
Laurel	9,10	7,90	1850	7,94	8,31
Laurel amarillo	10,90	6,90	1600	6,87	8,22
Laurel orejemuela	2,10	1,10	260	1,12	1,44
Madre de agua	11,40	11,30	2560	10,99	11,23
Mantequillo	6,10	2,70	610	2,62	3,81
Niguito	13,00	29,50	6860	29,44	23,98
Tuno	0,10	0,00	10	0,04	0,05
Uvo	1,90	0,90	210	0,90	1,23

Fuente: Inventario Forestal para el sur del Tolima, Municipio de Rioblanco - 1995

TABLA No. 39 FRECUENCIA, DOMINANCIA Y ABUNDANCIA RELATIVAS E INDICE DE VALOR IMPORTANCIA PARA LAS ESPECIES ENCONTRADAS EN LA PARCELA No. 1, MUNICIPIO DE RIOBLANCO

ESPECIE	FRECUENC. %	DOMINANC. %	ABUNDANC. %	I.V.I.
Arrayán	0,40	0,30	0,50	1,20
Cabuyo	2,60	0,64	1,00	4,24
Calabazo	1,30	0,08	0,10	1,48
Candelo	2,60	3,77	1,90	8,27
Cariseco	3,00	1,84	1,50	6,34
Cerezo	3,90	9,29	5,50	18,69
Chagualo	3,40	4,50	2,30	10,20
Cinco dedos	3,40	1,54	1,40	6,34
Danto	2,20	1,08	0,90	4,18
Dulumoco	3,40	1,79	1,50	6,69
Encenillo	4,30	14,53	10,10	28,93
Escobo	3,00	1,04	1,30	5,34
Espadero	3,00	1,73	2,60	7,33
Guayabo	1,30	1,14	1,20	3,64
Huesito	4,30	2,37	2,60	9,27
Laurel	4,70	5,53	4,90	15,13
Laurel amarillo	3,90	3,72	2,60	10,22
Laurel canelo	0,40	0,16	0,10	0,66
Madre de agua	4,70	11,01	21,60	37,31
Mantequillo	3,40	3,24	2,90	9,54
Niguito	4,70	10,83	12,40	27,93
Orejebuey	1,30	1,07	1,70	4,07
Ortigo	1,70	0,22	0,60	2,52
Plato	1,30	0,66	0,80	2,76
Quimula	0,90	0,07	0,10	1,07
Rapabarbo	2,20	1,77	1,60	5,57
Sangregao	0,90	0,08	0,10	1,08
Siete cueros	3,90	2,19	2,80	8,89
Tachuelo	1,70	0,36	0,70	2,76
Varablanca	2,20	1,57	2,70	6,47

Fuente: Inventario Forestal para el sur del Tolima, Municipio de Rioblanco - 1995

TABLA No. 40 POSICIÓN SOCIOLÓGICA ABSOLUTA Y RELATIVA PARA LOS FUSTALES DE LA PARCELA No. 1 MUNICIPIO DE RIOBLANCO

<i>ESPECIE</i>	POSICIÓN SOCIOLOGICA	
	ABSOLUTA	RELATIVA (%)
Arrayán	78,00	0,46
Cabuyo	171,00	1,01
Calabazo	17,00	0,10
Candelo	357,00	2,12
Cariseco	283,00	1,68
Cerezo	1042,00	6,18
Chagualo	449,00	2,66
Cinco dedos	259,00	1,54
Danto	162,00	0,96
Dulomoco	26,00	0,15
Encenillo	1851,00	10,98
Escobo	211,00	1,25
Espadero	421,00	2,50
Guayabo	204,00	1,21
Huesito	455,00	2,70
Laurel	856,00	5,08
Laurel amarillo	483,00	2,86
Laurel canelo	24,00	0,14
Madre de agua	3303,00	19,59
Mantequilla	526,00	3,12
Niguito	2159,00	12,80
Orejebuey	243,00	1,44
Ortigo	82,00	0,49
Plato	140,00	0,83
Quimula	12,00	0,07
Rapabarbo	278,00	1,65
Sangregao	14,00	0,08
Siete cueros	457,00	2,71
Tachuelo	111,00	0,66
Varablanca	406,00	2,41

Fuente: Inventario Forestal para el sur del Tolima, Municipio de Rioblanco - 1995

TABLA No. 41 **FRECUENCIA, ABUNDANCIA, CATEGORÍA DE**
TAMAÑO Y REGENERACIÓN NATURAL, BRINZAL Y
LATIZAL, PARCELA No. 2 MUNICIPIO DE
RIOBLANCO

ESPECIE	FREC/CIA REL. (%)	ABUN/CIA REL. (%)	CATEG ABS	TAMAÑO REL. (%)	REGEN NATURAL
Aguacatillo	0,20	0,24	55	0,23	0,22
Anón de monte	0,10	0,10	27	0,11	0,11
Arenillo	0,60	0,65	138	0,58	0,61
Arracacho	0,50	0,76	166	0,70	0,65
Arrayán	0,10	0,17	45	0,19	0,15
Barcino	1,40	1,27	285	1,19	1,29
Cabuyo	1,80	2,03	483	2,02	1,95
Caimito	0,30	0,38	99	0,41	0,36
Candelo	6,20	8,55	2081	8,72	7,82
Cariseco	0,30	0,34	82	0,34	0,33
Caucho higuierón	4,70	3,57	872	3,65	3,97
Cenizo	0,90	1,06	247	1,03	1,00
Cerezo	4,20	4,46	1050	4,40	4,35
Chagualo	3,20	3,54	911	3,82	3,52
Cinco dedos	1,10	0,79	183	0,77	0,89
Danto	0,70	0,41	108	0,45	0,52
Dulumoco	1,60	0,86	225	0,94	1,13
Encenillo	5,30	5,46	1303	5,46	5,41
Escobo	1,10	1,17	258	1,08	1,12
Espadero	3,40	3,78	910	3,81	3,66
Guacharaco	0,50	0,62	129	0,54	0,55
Guayabo	4,00	2,92	693	2,90	3,27
Huesito	2,60	1,99	442	1,85	2,15
Laurel	6,50	7,24	1706	7,15	6,96
Laurel amarillo	5,00	5,39	1244	5,21	5,20
Laurel orejenuela	0,20	0,27	56	0,23	0,24
Lenguevaca	0,30	0,27	64	0,27	0,28
Linimento	0,20	0,07	18	0,08	0,11
Madre de agua	6,50	8,27	1977	8,28	7,68
Mantequillo	3,20	2,51	609	2,55	2,75
Manzanillo	3,70	2,51	585	2,45	2,89
Manzano	0,10	0,03	9	0,04	0,06
Maripama	3,40	1,72	378	1,58	2,23
Niguito	5,30	9,85	2375	9,95	8,37
Orejebuey	4,70	3,30	792	3,32	3,77
Pino hayuelo	0,20	0,07	18	0,08	0,11
Quimula	0,90	0,41	100	0,42	0,58
Rapabarbo	4,10	2,85	698	2,92	3,29
Roble	1,40	1,85	430	1,80	1,68
Siete Cueros	0,90	0,62	154	0,64	0,72
Tachuelo	0,80	0,96	228	0,95	0,91
Ungüento	2,80	2,54	618	2,59	2,64
Uvo	0,20	0,07	18	0,08	0,11
Varablanca	4,70	3,50	862	3,61	3,94
Yarumo	0,40	0,58	145	0,61	0,53

Fuente: Inventario Forestal para el sur del Tolima, Municipio de Rioblanco - 1995

TABLA No. 42 FRECUENCIA, DOMINANCIA Y ABUNDANCIA RELATIVAS E INDICE DE VALOR DE IMPORTANCIA PARA LAS ESPECIES ENCONTRADAS EN LA PARCELA No. 2, MUNICIPIO DE RIOBLANCO

ESPECIE	FRECUENC. %	DOMINANC. %	ABUNDANC. %	I.V.I.
Anón de monte	1,50	0,44	0,80	2,74
Arracacho	2,30	1,73	1,50	5,53
Arrayán	2,50	1,47	2,30	6,27
Azuceno	1,50	0,75	0,60	2,85
Barcino	2,30	1,37	1,40	5,07
Café de monte	0,60	0,03	0,10	0,73
Caimito	1,50	0,89	1,20	3,59
Candelo	2,60	8,63	3,30	14,53
Cariseco	1,10	0,47	0,60	2,17
Caucho higuerón	2,60	8,33	2,80	13,73
Cedrillo	1,70	0,58	0,50	2,78
Cedro clavel	1,10	0,15	0,50	1,75
Cenizo	2,30	1,24	2,40	5,94
Cerezo	2,60	2,97	2,50	8,07
Chagualo	0,60	0,07	0,20	0,87
Coloradito	0,40	0,03	0,10	0,53
Corcho	0,60	0,08	0,10	0,78
Cordoncillo	1,10	0,29	0,70	2,09
Dulumoco	0,90	0,20	0,30	1,40
Encenillo	2,50	1,77	2,20	6,47
Escobo	2,60	0,92	1,20	4,72
Estoraque	0,80	0,23	0,20	1,23
Gavilán	1,10	0,42	0,40	1,92
Granizo	1,10	1,40	2,90	5,40
Guacharaco	1,90	4,13	5,80	11,83
Guayabo	1,70	1,08	0,80	3,58
Huesito	1,70	0,66	0,50	2,86
Laurel	2,60	6,87	10,90	20,37
Laurel amarillo	2,50	6,53	6,60	15,63
Laurel canelo	0,80	1,78	1,30	3,88
Laurel orejemula	1,90	0,82	1,30	4,02
Laurel aguacatillo	1,70	0,87	1,10	3,67
Laurel chupo	0,60	0,15	0,30	1,05
Laurel comino	1,30	0,91	0,30	2,51
Lechoso	0,40	0,13	0,10	0,63
Lenguevaca	2,30	0,46	0,70	3,46
Madre de agua	2,30	0,93	1,60	4,83

ESPECIE	FRECUENC. %	DOMINANC. %	ABUNDANC. %	I.V.I.
Mamey	0,60	0,03	0,10	0,73
Mantequillo	2,60	2,31	2,60	7,51
Manzanillo	1,10	0,30	0,30	1,70
Maripama	1,50	1,65	1,00	4,15
Mirto	0,90	0,51	1,00	2,41
Naranjuelo	0,40	0,01	0,00	0,41
Niguito	2,60	2,44	5,40	10,44
Pino romerón	0,40	0,02	0,00	0,42
Pringamoso	0,20	0,01	0,00	0,21
Quimula	1,30	1,37	0,90	3,57
Rapabarbo	2,80	2,33	2,30	7,43
Riñón	1,30	0,18	0,40	1,88
Roble	2,60	15,73	10,00	28,33
Sangregao	0,90	0,24	0,20	1,34
Siete cueros	0,20	0,44	0,30	0,94
Tabaquillo	1,50	0,33	0,50	2,33
Tachuelo	1,30	0,58	0,90	2,78
Ungüento	1,30	0,62	1,20	3,12
Varablanca	1,50	1,21	2,30	5,01
Yarumo	2,30	0,86	1,00	4,16

Fuente: Inventario Forestal para el sur del Tolima, Municipio de Rioblanco - 1995

TABLA No. 43 POSICIÓN SOCIOLÓGICA ABSOLUTA Y RELATIVA PARA LOS FUSTALES DE LA PARCELA No. 2 MUNICIPIO DE RIOBLANCO

<i>ESPECIE</i>	POSICIÓN SOCIOLÓGICA	
	ABSOLUTA	RELATIVA (%)
Anón de monte	205,00	0,66
Arracacho	488,00	1,58
Arrayán	618,00	2,00
Azuceno	176,00	0,57
Barcino	456,00	1,48
Café de monte	22,00	0,07
Caimito	361,00	1,17
Candelo	1099,00	3,56
Cariseco	187,00	0,61
Caucho higuerón	934,00	3,02
Cedrillo	153,00	0,50
Cedro clavel	115,00	0,37
Cenizo	671,00	2,17
Cerezo	844,00	2,73
Chagualo	50,00	0,16
Coloradito	20,00	0,06
Corcho	49,00	0,16
Cordoncillo	183,00	0,59
Dulomoco	75,00	0,24
Encenillo	675,00	2,18
Escobo	373,00	1,21
Estoraque	77,00	0,25
Gavilán	142,00	0,46
Granizo	820,00	2,65
Guacharaco	1798,00	5,82
Guayabo	253,00	0,82
Huesito	166,00	0,54
Laurel	3044,00	9,85
Laurel amarillo	2119,00	6,86
Laurel canelo	456,00	1,48
Laurel orejemuela	388,00	1,26
Laurel aguacatillo	348,00	1,13
Laurel chupo	71,00	0,23
Laurel comino	119,00	0,39
Lechoso	31,00	0,10
Lenguevaca	167,00	0,54
Madre de agua	468,00	1,51

<i>ESPECIE</i>	POSICIÓN SOCIOLÓGICA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
	19,00	0,06
Mamey	777,00	2,51
	93,00	0,30
Mantequillo	329,00	1,06
Manzanillo	276,00	0,89
Maripama	10,00	0,03
Mirto	1450,00	4,69
Naranjuelo	10,00	0,03
Niguito	6,00	0,02
Pino romerón	286,00	0,93
Pringamoso	734,00	2,37
Quimula	696,00	2,25
Rapabarbo	110,00	0,36
Rascadera	3166,00	10,24
Riñón	48,00	0,16
Roble	98,00	0,32
Sangregao	162,00	0,52
Siete cueros	238,00	0,77
Tabaquillo	353,00	1,14
Tachuelo	647,00	2,09
Ungüento	291	0,94
Varablanca		
Yarumo		

Fuente: Inventario Forestal para el sur del Tolima, Municipio de Rioblanco - 1995

TABLA No. 44 FRECUENCIA, ABUNDANCIA, CATEGORÍA DE TAMAÑO Y REGENERACIÓN NATURAL, BRINZAL Y LATIZAL, PARCELA No. 3 MUNICIPIO DE RIOBLANCO

ESPECIE	FREC/CIA REL. (%)	ABUN/CIA REL. (%)	CATEG ABS	TAMAÑO REL. (%)	REGEN NATURAL
Aguacatillo	1,70	1,28	300	1,27	1,42
Arrayán	5,10	5,05	1150	4,88	5,01
Azuceno	7,70	12,57	2990	12,69	10,99
Balsero	1,20	0,95	230	0,98	1,04
Barbaseco	0,30	0,25	50	0,21	0,25
Cabuyo	1,40	1,08	260	1,10	1,19
Candelo	0,30	0,17	40	0,17	0,21
Caucho higuierón	2,30	1,57	370	1,57	1,81
Cedrillo	6,60	7,98	1890	8,02	7,53
Chagualo	6,90	6,58	1570	6,66	6,71
Cinco dedos	2,20	1,57	360	1,53	1,77
Cordoncillo	4,50	5,25	1250	5,30	5,02
Dulumoco	0,20	0,08	20	0,08	0,12
Encenillo	0,20	0,12	30	0,13	0,15
Espadero	2,70	2,40	580	2,46	2,52
Gavilán	5,50	5,62	1340	5,69	5,60
Guamo	0,80	0,70	170	0,72	0,74
Guamo de	0,20	0,33	80	0,34	0,29
Guayabo	1,20	0,79	190	0,81	0,93
Guayacán	1,10	0,87	210	0,89	0,95
Indio viejo	2,40	1,57	370	1,57	1,85
Jigua	0,10	0,04	10	0,04	0,06
Laurel	5,30	5,46	1250	5,30	5,35
Laurel amarillo	2,10	1,45	330	1,40	1,65
Laurel jigua	5,00	4,26	990	4,20	4,49
Laurel medio comino	0,10	0,04	10	0,04	0,06
Laurel bongo	2,20	2,23	520	2,21	2,21
Laurel comino	0,30	0,33	80	0,34	0,32
Madre de agua	6,30	8,52	2020	8,57	7,80
Mano de oso	1,70	0,99	230	0,98	1,22
Mantequilla	1,20	0,87	210	0,89	0,99
Manzano	3,90	3,64	860	3,65	3,73
Monte frío	1,40	0,87	200	0,85	1,04
Naranjuelo	0,90	0,62	130	0,55	0,69
Niguito	6,50	8,40	1990	8,44	7,78
Nogal	1,50	0,83	200	0,85	1,06
Palo blanco	0,60	0,33	80	0,34	0,42
Rapabarbo	0,10	0,04	10	0,04	0,06
Tabaquillo	0,90	0,62	150	0,64	0,72
Uvo	1,70	1,20	280	1,19	1,36
Varablanca	0,80	0,41	100	0,42	0,55
Yarumo	1,30	0,83	190	0,81	0,98
Zurrumbo	1,70	1,24	280	1,19	1,38

Fuente: Inventario Forestal para el sur del Tolima, Municipio de Rioblanco - 1995

TABLA No. 45 FRECUENCIA, DOMINANCIA Y ABUNDANCIA RELATIVAS E INDICE DE VALOR DE IMPORTANCIA PARA LAS ESPECIES ENCONTRADAS EN LA PARCELA No. 3, MUNICIPIO DE RIOBLANCO

ESPECIE	FRECUENC. %	DOMINANC. %	ABUNDANC. %	I.V.I.
Araño	2,20	1,56	1,60	5,36
Arenillo	0,70	0,07	0,10	0,87
Arrayán	0,70	0,15	0,10	0,95
Azuceno	2,20	1,26	1,60	5,06
Balsero	2,20	3,01	2,00	7,21
Borrachero	0,70	0,04	0,10	0,84
Cabuyo	2,90	12,01	9,40	24,31
Cacao de monte	2,90	4,65	6,20	13,75
Candelo	2,90	7,58	4,80	15,28
Caucho higuerón	2,90	0,54	0,40	3,84
Cedrillo	2,20	1,26	0,90	4,36
Chagualo	2,20	0,86	1,20	4,26
Cinco dedos	2,90	0,57	0,60	4,07
Cordoncillo	2,90	1,24	1,60	5,74
Dulumoco	2,90	1,63	0,60	5,13
Espadero	0,70	0,13	0,20	1,03
Gavilán	2,90	4,20	5,70	12,80
Guamo churimo	2,90	0,22	0,40	3,52
Laurel amarillo	2,90	8,49	7,90	19,29
Laurel jigua	2,90	7,77	11,20	21,87
Laurel med. comino	2,90	1,58	1,40	5,88
Laurel nuquetoro	2,20	7,01	5,90	15,11
Laurel Bongo	2,90	6,24	6,40	15,54
Laurel comino	0,70	0,60	0,30	1,60
Lenguevaca	2,20	0,25	0,40	2,85
Madre de agua	2,90	3,23	3,90	10,03
Mano de oso	2,20	1,01	1,60	4,81
Mantequillo	2,90	5,18	6,20	14,28
Naranjuelo	2,90	0,80	1,30	5,00
Niguito	2,90	2,47	3,30	8,67
Nogal	0,70	0,20	0,10	1,00
Palo blanco	2,90	0,47	0,40	3,77
Peinemono	1,50	0,27	0,40	2,17
Pringamoso	2,20	0,80	1,70	4,70
Roble	0,70	0,01	0,10	0,81
Truco	1,50	0,85	0,50	2,85
Varablanca	2,20	1,28	1,00	4,48
Yarumo	2,90	0,87	0,80	4,57
Zurumbo	1,50	0,59	0,60	2,69

Fuente: Inventario Forestal para el sur del Tolima, Municipio de Rioblanco - 1995

TABLA No. 46 POSICIÓN SOCIOLÓGICA ABSOLUTA Y RELATIVA PARA LOS FUSTALES DE LA PARCELA No. 3 MUNICIPIO DE RIOBLANCO

ESPECIE	POSICIÓN SOCIOLÓGICA	
	ABSOLUTA	RELATIVA (%)
Araño	148,00	1,62
Arenillo	8,00	0,09
Arrayán	8,00	0,09
Azuceno	176,00	1,92
Balsero	198,00	2,16
Borrachero	8,00	0,09
Cabuyo	816,00	8,91
Cacao de monte	580,00	6,34
Candelo	446,00	4,87
Caucho higuerón	48,00	0,52
Cedrillo	90,00	0,98
Chagualo	122,00	1,33
Cinco dedos	58,00	0,63
Cordoncillo	170,00	1,86
Dulumoco	36,00	0,39
Espadero	24,00	0,26
Gavilán	520,00	5,68
Guamo churimo	34,00	0,37
Laurel amarillo	668,00	7,30
Laurel jigua	1024,00	11,19
Laurel medio comino	120,00	1,31
Laurel nuquetoro	512,00	5,59
Laurel Bongo	564,00	6,16
Laurel comino	18,00	0,20
Lenguevaca	34,00	0,37
Madre de agua	380,00	4,15
Mano de oso	162,00	1,77
Mantequillo	608,00	6,64
Naranjuelo	114,00	1,25
Niguito	336,00	3,67
Nogal	16,00	0,17
Palo blanco	18,00	0,20
Peinemono	40,00	0,44
Pringamoso	146,00	1,59
Roble	8,00	0,09
Truco	50,00	0,55
Varablanca	84,00	0,92
Yarumo	70,00	0,76
Zurrumbo	64,00	0,70

Fuente: Inventario Forestal para el sur del Tolima, Municipio de Rioblanco - 1995

TABLA No. 47 FRECUENCIA, ABUNDANCIA, CATEGORÍA DE TAMAÑO Y REGENERACIÓN NATURAL, BRINZAL Y LATIZAL, PARCELA No. 4 MUNICIPIO DE RIOBLANCO

ESPECIE	FREC/CI A REL. (%)	ABUN/CI A REL. (%)	CATE G ABS	TAMAÑO O REL. (%)	REGEN NATURA L
Aguacatillo	0,30	0,26	4	0,04	0,20
Arrayán	0,90	0,59	54	0,54	0,68
Cabuyo	1,20	0,78	48	0,48	0,82
Cariseco	3,50	2,15	204	2,04	2,56
Caucho higuierón	0,20	0,07	8	0,08	0,12
Cerezo	0,50	0,78	96	0,96	0,75
Chagualo	8,10	7,88	772	7,73	7,90
Chirimoyo	0,50	0,20	24	0,24	0,31
Cinco dedos	1,50	1,04	116	1,16	1,23
Cordoncillo	2,00	1,24	140	1,40	1,55
Dinde	0,90	0,78	64	0,64	0,77
Dulumoco	6,20	3,71	360	3,60	4,51
Encenillo	11,60	9,51	994	9,95	10,35
Escobo	1,80	1,30	136	1,36	1,49
Frutillo	9,10	7,10	674	6,75	7,65
Gavilán	0,90	0,39	48	0,48	0,59
Guayabo	1,20	0,91	112	1,12	1,08
Huesito	3,60	1,89	214	2,14	2,54
Laurel	1,70	1,30	148	1,48	1,49
Laurel amarillo	0,90	0,39	30	0,30	0,53
Madre de agua	12,90	20,65	2030	20,32	17,96
Mamoncillo de monte	0,20	0,07	2	0,02	0,10
Mantequilla	0,50	0,20	18	0,18	0,29
Maripama	2,90	1,69	188	1,88	2,16
Naranjuelo	4,40	5,54	630	6,31	5,41
Niguito	13,70	24,36	2296	22,98	20,35
Orejebuey	2,60	1,63	172	1,72	1,98
Rapabarbo	0,90	0,91	112	1,12	0,98
Siete cueros	1,80	0,91	94	0,94	1,22
Varablanca	3,60	1,76	204	2,04	2,47

Fuente: Inventario Forestal para el sur del Tolima, Municipio de Rioblanco - 1995

TABLA No. 48 FRECUENCIA, DOMINANCIA Y ABUNDANCIA RELATIVAS E INDICE DE VALOR DE IMPORTANCIA PARA LAS ESPECIES ENCONTRADAS EN LA PARCELA No. 4, MUNICIPIO DE RIOBLANCO

ESPECIE	FRECUENC. %	DOMINANC. %	ABUNDANC. %	I.V.I.
Aguacatillo	1,00	0,20	0,10	1,30
Arenillo	4,10	1,89	1,40	7,30
Arracacho	1,00	1,31	0,80	3,11
Azuceno	1,00	0,06	0,10	1,16
Balsero	1,00	1,01	0,80	2,81
Cabuyo	4,10	7,99	4,80	16,89
Candelo	4,10	13,18	7,90	25,18
Cariseco	4,10	1,11	1,20	6,41
Cedro rosado	1,00	0,31	0,10	1,41
Cerezo	4,10	0,85	0,90	5,85
Chagualo	4,10	6,99	3,90	14,99
Cinco dedos	3,10	0,53	0,60	3,41
Corazón	2,00	0,10	0,10	1,20
Cucharo	1,00	0,02	0,10	1,12
Dormilón	3,00	0,79	0,80	4,59
Dulumoco	3,10	1,59	2,90	7,59
Encenillo	4,10	3,18	2,70	9,98
Frutillo	1,00	1,58	2,60	5,18
Gavilán	1,00	0,69	0,20	1,89
Guamo	1,00	0,04	0,10	1,14
Guayabo	2,00	1,24	1,00	4,24
Huesito	4,10	2,37	3,40	9,87
Laurel	4,10	4,10	3,00	11,20
Laurel amarillo	5,10	8,65	10,80	24,55
Laurel nuquetoro	3,10	4,36	2,40	9,86
Laurel orejemuela	1,00	0,37	0,50	1,87
Laurel comino	1,00	0,25	0,10	1,35
Madre de agua	4,10	9,90	19,10	33,10
Mantequilla	4,10	10,20	9,30	23,60
Mosquillo	1,00	0,04	0,10	1,14
Niguito	4,10	5,47	8,00	17,57
Orejebuey	2,00	0,24	0,20	2,44
Otavo	1,00	0,34	0,10	1,44
Palo blanco	2,00	1,01	0,80	3,81
Rapabarbo	4,10	5,69	2,10	11,89
Siete cueros	2,00	0,66	1,30	3,96
Tabaquillo	1,00	0,23	0,30	1,53
Truco	3,10	1,12	0,50	4,72
Varablanca	2,00	0,30	0,60	1,45

Fuente: Inventario Forestal para el sur del Tolima, Municipio de Rioblanco - 1995

TABLA No. 49 POSICIÓN SOCIOLÓGICA ABSOLUTA Y RELATIVA PARA LOS FUSTALES DE LA PARCELA No. 4 MUNICIPIO DE RIOBLANCO

ESPECIE	POSICIÓN SOCIOLÓGICA	
	ABSOLUTA	RELATIVA (%)
Aguacatillo	7,00	0,13
Arenillo	68,00	1,24
Arracacho	52,00	0,94
Balsero	56,00	1,02
Cabuyo	302,00	5,48
Candelo	504,00	9,15
Cariseco	44,00	0,80
Cedro rosado	7,00	0,13
Cerezo	34,00	0,62
Chagualo	227,00	4,12
Cinco dedos	20,00	0,36
Corazón	7,00	0,13
Cucharo	3,00	0,05
Dormilón	31,00	0,56
Dulumoco	152,00	2,76
Encenillo	133,00	2,42
Frutillo	139,00	2,52
Gavilán	14,00	0,25
Guamo	3,00	0,05
Guayabo	46,00	0,84
Huesito	183,00	3,32
Laurel	179,00	3,25
Laurel amarillo	510,00	9,26
Laurel nuquetoro	153,00	2,78
Laurel orejemuela	27,00	0,49
Laurel comino	7,00	0,13
Madre de agua	949,00	17,24
Mantequillo	531,00	9,64
Mosquillo	3,00	0,05
Niguito	399,00	7,25
Orejebuey	7,00	0,13
Otavo	7,00	0,13
Palo blanco	48,00	0,87
Rapabarbo	105,00	1,91
Siete cueros	68,00	1,24
Tabaquillo	17,00	0,31
Truco	24,00	0,44
Varablanca	17,00	0,31

Fuente: Inventario Forestal para el sur del Tolima, Municipio de Rioblanco - 1995

El inventario del Sur del Tolima realizado por la Corporación Autónoma Regional del Tolima "CORTOLIMA" en 1995, es necesario ajustarlo teniendo en cuenta que han pasado ya seis años desde su realización y los procesos de uso y ocupación entre ellas la ampliación de la frontera agrícola y la producción de amapola, han afectado la cobertura natural de grandes masas boscosas entre ellas los bosques subandinos, andinos y alto andinos; situación que amerita la realización de nuevos inventarios de flora que muestren la situación actual de los bosques y presenten alternativas de manejo para lograr la sostenibilidad de este recurso natural.

7. FAUNA

El Municipio de Rioblanco presenta una gran diversidad en fauna como consecuencia de la variedad de paisajes fisiográficos, riqueza vegetal y diferencias de altura, (desde las 600 m.s.n.m. hasta los 4400 m.s.n.m.)

Rioblanco es un Municipio relativamente nuevo del Departamento del Tolima, en el cual se ha presentado en las dos (2) últimas décadas una acelerada intervención por parte de hombres y mujeres, sobre el medio natural, provocando el deterioro de los recursos naturales y el hábitat de la fauna allí existente; con consecuencia, tales como la migración y/o desaparición de algunas especies animales y la llegada de nuevas.

El Gobierno Nacional, mediante ley, creó el Parque Nacional Natural de las Hermosas, esta área protegida en un sitio adecuado para el establecimiento y desarrollo de una gran cantidad de especies que se encuentran en vía de extinción tales como el oso de anteojos, la Danta, el Venado, conejo, entre otros.

Para la obtención de la información de fauna, se realizó mediante observación directa de los funcionarios de UMATA, información según encuesta de líderes campesinos de todas las veredas del Municipio.

El Municipio de Rioblanco reporta un total de 75 especies pertenecientes a 15 ordenes y distribuidas en 34 familias.

En las tablas No. 50, 51, 52 y 53 se relaciona un listado de las especies encontradas de acuerdo al inventario realizado para mamíferos, aves, reptiles y peces.

7.1 MAMIFEROS

A continuación se hará una breve descripción de cada una de las especies de mamíferos reportadas en el municipio de Rioblanco, realizando una descripción, hábitat, alimentación.

Comportamiento: Se alimenta sobre frutos, flores néctar, rara vez se encuentran en cuevas, huecos o túneles.

Hábitat: Aparecen más numerosos en espacios abiertos, bordes de bosque jardines claros, se encuentran en bosques montañosos y bajos, deciduos y plantaciones.

TABLA No. 50 Relación de mamíferos encontrados en el Municipio de Rioblanco.

	Nombre vulgar	Nombre Científico	Familia	Orden
1	Oso de Anteojos	Tremaretos Ornatus	Ursidae	Carnívoro
2	Danta de Páramo	Tapirus Pinchaque		
3	Venado conejo	Pudu Mwphistaphiles		
4	Mono Aullador	Aloutta Seniculus		
5	Zarigüella	Didelphis marsupialis	Didelphidae	Marsurpiala
6	Comadreja	Mustela frenata	Mustelidae	Carnívoro
7	Guagua	Agouti Taczanowiskii	Agoutidae	Rotudia
8	Guagua Loba	Dinamys Branickii	Dasypractidae	Rotudia
9	Puma	Felis concolor	Felidae	Carnívoro
10	Oso hormiguero	Tamandua sp	Myrmecophoyidae	Edenata
11	Perro de Monte	Potos Flavus	Procyonidae	
12	Conejo de Monte	Syvilagus Floridanus	Leporidae	Lagomorpha
13	Cafuche	Tayassy Tacaju		
14	Tigrillo	Felis Pordalis	Felidae	Carnívoro
15	Zorro		Canidae	Carnívoro
16	Gato de Monte	Urocyon Cinereoargentus	Felidae	Carnívoro
17	Ñeque	Dasyprocta fuliginosa		Rodentia
18	Ardilla	Scurus granatensis	Scivridae	Rodentia
19	Ratón Común	Mus Musculus	Muridae	Rodentia
20	Murciélagos	Desmodus Rotundus	Desmontidae	Chiropetra
21	Murciélago	Sturmira spp		
22	Armadillo	Dacypus Novemcingtus	Dasypodidae	Edenata
23	Zahino	Tayassu Tajaco		Rodentia
24	Oso Peresozo	Choloepus Andinus		Rodentia
25	Ratón de Monte	Oryzormis Caliginosus Tolimense		Rodentia
26	Rata Común	Rattus Sp		Rodentia
27	Cusumbo	Nausa Nausa	Procionadae	Carnívoro

Fuente: Los Autores

ORDEN LAGOMORPHA.

Familia : Leporidae.

Nombre Vulgar: Conejo Silvestre

Nombre Científico: Silvilagus florindanus

Identificación: Longitud cabeza y cuerpo 26,8 – 39.5 Cms. Cola 1,0 1 3,5 Cms. Corso oscuro. Variable entre negro y café moreno, algunas veces con visos rojizos, orejas largas oblongas, cola café por encima, inconspicua, a manera de botón, patas cortas, pies café rojizo vientre blanco.

Comportamiento: Nocturno, terrestre, solitario, se alimenta sobre hierba y ranas.

Hábitat: Alrededor de áreas colonizadas plantaciones, bosque, valles, andinos, páramos.

ORDEN RODENTIA

Familia: Agoutidae.

Nomre Vulgar: Guagua.

Nombre Científico: Agouti taczanowiskii

Identificación: Longitud cabeza y cuerpo está entre 61 y 77 Cms; la cola mide 1,2,3,2 Cms, dorso castaño rojizo o café oscuro; lados desde el cuello a la cola con tres o cuatro líneas de grande, lunares blancos, algunas veces que colorearen entre bandas. Pelo áspero liso y escaso.

Comportamiento: Nocturno, terrestre, solitario o en parejas. Prefieren zonas cercanas a fuentes de agua o terrenos inundables.

Hábitat: Bosques maduros secundarios e intervenidos, bosques montañosos y de galería.



NOMBRE VULGAR : GUAGUA
NOMBRE CIENTÍFICO : Agouti taczanowiskii

FAMILIA DASYPROCTIDAE

Nombre vulgar: Ñeque.

Nombre Científico: Dasyprocta punctata

Identificación: Longitud cabeza y cuerpo de 48 a 60 Cms. Cola de 2 a 5,5 Cms. Dorso Café amarilloso o gris amarilloso piel con finas con rayas negras, mentón y región inguinal naranja claro, pecho manchado como el dorso.

Comportamiento: Diurno terrestre solitario. Su dieta se basa en semillas, frutas, hongos, flores e insectos.

Hábitat: Bosque maduros y Secundarios.

FAMILIA FELIDAE:

Nombre vulgar: Puma

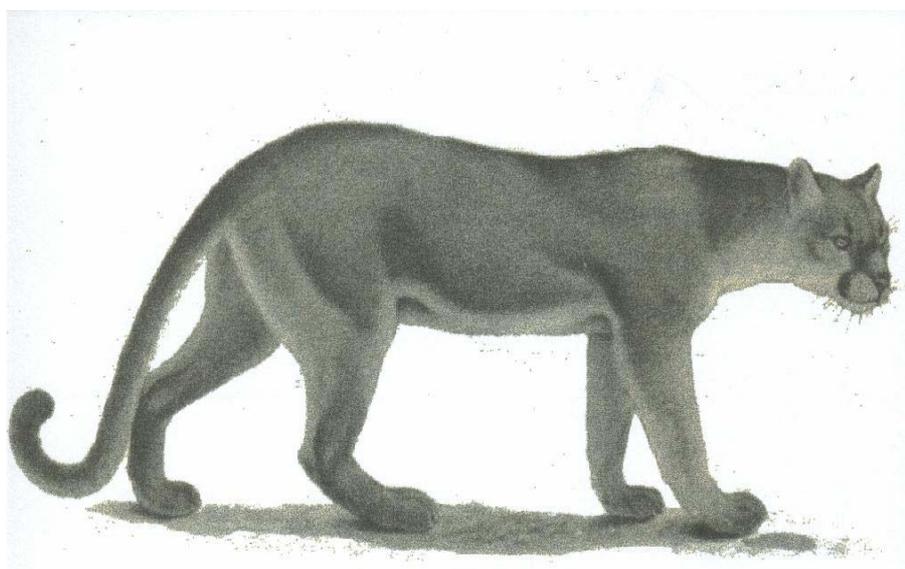
Nombre científico: Felis concolor

Características de éste género: Son un hioide totalmente dosificado en el aparato vocal que le impide rugir, zarpas retráctiles. En descanso colocan patas delanteras de su cuerpo y la cola recta atrás. Estos felinos se echan cuando se

alimentan. Habita en los bosques alto Andino, especialmente dentro del área del parque Nacional Natural de las hermosas.

Sus presas son pequeñas roedores principalmente y mamíferos grandes (novillos), su pelaje es pardo gris liso a negro (muy variable); los cachorros inicialmente con manchas oscuras, cabeza redonda y pequeña; cuerpo muy esbelto; ojos pardos, pupilas circulares; cola con la punta negra.

Gestación de 90 96 días y camadas de tres(3) a cuatro(4) cachorros.



Nombre vulgar . puma
Nombre científico : Felis concolor

FAMILIA CANIDAE

Nombre vulgar: Zorro

Son pequeños zorros de morro puntiagudo y corto cráneo estrecho y algo aplanado, orejas grandes, cola larga y poblados, todas las especies son oportunistas en busca de alimento y utilizan técnicas de caza que varían desde el hurto hasta la agresión directa. La dieta de los zorros se componen que van desde pequeños mamíferos ungulados conejos roedores y aves.

Los zorros crían una vez al año, las camadas se componen de cuatro (4) a ocho(8) ejemplares, los zorros tienen seis (6) semanas y los periodos de gestación son de 60 a 63 días, los cachorros nacen en madrigueras artificiales (excavados por las zorras).

Los zorros son carnívoros solitarios que buscan por su cuenta pequeñas presas se ha observado que los territorios de los zorros comunes varían entre 10 y 2000 o más hectáreas.

El área del territorio y el tamaño del grupo no guardan relación. Se dejan marcas de heces y orina en diversos lugares y quedan distribuidos a través del territorio, pero sobre todo en los lugares muy visitados. Los zorros tienen pares de sacos anales a cada lado del ano, que pueden ser evacuados voluntariamente o bien segregar directamente en las heces.

Como otros cánidos los zorros se comunican por medio del sonido las marcas de olor y las posturas señalizadoras, los ladridos, queidos gemidos (entre zorra y cachorros) y gritos también forman parte del repertorio del zorro común.

FAMILIA URSIDAE

Nombre Vulgar: Oso de Anteojos

Nombre científico: Tremarctos ornatus

Este oso desciende de unos antepasados que penetraron en el continente procedente de Norteamérica, hace dos millones de años, las marcas alrededor de sus ojos varían considerablemente entre los individuos entre color blanco y leonados que a veces se extiende hasta el pecho su pelaje es de color negro o castaño negro.

Es un buen trepador que en general busca en los árboles los ricos “corazones” de bromeliáceos peciolos de hojas de palmeras, las ramas rotas pueden servir juntándolas de plataforma o nido, que a veces se usa también como lecho diurno, aunque es principalmente herbívoro, el oso también consume insectos, carroña, jóvenes ciervos entre otros.

Las camadas son de uno a tres cachorros (generalmente dos) de unos 300 a 325 grs. Con una gestación que varía entre 240 a 255 días.

Alcanza una altura total 1.3-2.1 metro, puede pesar hasta 200 kilogramos en cautiverio puede alcanzar una edad entre 20 a 25 años.

FAMILIA DIDELPHIDAE

Nombre Vulgar: Zarigüella o Chucha

Nombre Científico: Didelphis marsupialis

La Zarigüella tiene un hocico largo y puntiagudo, con pelos largos y táctiles (vibrosas), la vista está muy desarrollada. Cuando se ve atacado amenaza al intruso con la boca abierta y sus labios enrollados hacia atrás, mostrando sus 50 afilados dientes. Su oído es agudo y tienen las orejas desnudas, en constante movimiento, son trepadores con manos y pies adaptados para la presión. Cada

extremidad tiene cinco dígitos y el dedo gordo de los pies puede oponerse a los demás. Su cola de sección redonda es peluda en la base con el resto desnudo. Su cola es prensil que utiliza como órgano para agarrarse cuando trepan o se alimentan en árboles. Los machos tienen pene bifido y el escroto colgante.

Las hembras suelen lamer la zona de la bolsa antes de dar a luz, la gestación es corta y no interrumpe el ciclo de estro. Las crías están muy poco desarrolladas al nacer miden 1 cm y pesan 0.13 grs. Y la mayor parte del desarrollo de los jóvenes tiene lugar durante la lactancia.

En una temporada de producción se pueden producir hasta tres (3) camadas en cualquier época del año. El ciclo de cría de los jóvenes va de 70 a 125 días y pueden ser de unos quince (15).

Las zarigüellas son solitarias, aunque muchas pueden congregarse en fuentes alimentarias comunes durante periodos de escasez, solo se relacionan si los individuos se acercan demasiado. Cuando dos de los se encuentran se amenazan con las bocas abiertas y emitiendo siseos y luego siguen su camino. Si persiste la agresión (habitualmente entre machos) los siseos cambian a gruñidos y después a chillidos.

FAMILIA DASYPODIDAE

Nombre Vulgar: Armadillo

Nombre Científico: Dasyus novemcintus

La coraza de los armadillos se desarrolla a partir de la piel y está compuesta por fuertes placas óseas o escudos, cubiertos por una capa córnea. Son anchos y rígidos sobre los hombros y caderas, con nueve bandas en el centro del lomo, conectadas a la piel flexibles situada inmediatamente debajo la cola, parte superior de la cabeza y las superficies exteriores de las extremidades, también están acorazadas, pero la superficie sólo se halla cubierta de piel blanda y peluda, a fin de proteger esta zona vulnerable, el armadillo repliega las extremidades debajo de los escudos de la grupa y de los hombros y sentarse firmemente en el suelo. Los armadillos tienen 14 a 18 dientes en cada mandíbula. Las extremidades posteriores cuentan siempre con cinco dígitos provistos de uñas las anteriores son poderosas y terminan en tres (3) o cuatro(4) uñas curvadas que utilizan para excavar. Los armadillos perforan a menudo sistemas de madrigueras laberintos, pero también excavan para obtener comida y escapar de los predadores. Son nocturnos.

El éxito del armadillo de nueve bandas se debe probablemente a su flexible dieta y a su comportamiento reproductivo. Aunque su dentición y sus mandíbulas son relativamente débiles, estas especies descubren pequeños vertebrados e insectos con su agudo sentido del olfato y los desentierra con rapidez del suelo, para conservar el olor de la presa mientras excava, el animal aplica su nariz al

suelo y contiene la respiración hasta seis minutos para evitar la inhalación de polvo.



NOMBRE VULGAR : ARMADILLO
NOMBRE CIENTÍFICO : dacypus novemcingttus

El armadillo come una amplia gama de cetos, tubérculos, fruta caída, lombrices, hormigas y las termitas, la gestación dura cuatro meses y nacen cuatro crías de un solo sexo, las cuales están cubiertas de piel blanda y correosa que se endurece a las pocas semanas.

FAMILIA PROCYONIDAE

Nombre Vulgar: Perro de Monte

Nombre Científico: Potos flavus

Tiene el cuerpo alargado, patas cortas y cola larga y se nutren de frutos por la noche. A veces puede véseles comiendo juntos. Poseen hocico acortado y cola prensil de pelo corto. Tienen una larga lengua protractil, posiblemente para alcanzar con ella la miel y el néctar, pero les falta un premolar. Cuenta con glándulas odoríferas y el vientre, comen frutas y otros alimentos dulces.

Procrean en toda época y tienen una sola cría cada año. Pesan de 1,4 a 2,7 Kilogramos, pelaje corto, de un pardo uniforme. La Gestación dura de 112 a 118 días. En cautiverio pueden vivir hasta 23 años.

FAMILIA MUSTELIDAE

Nombre científico: Comadreja
Nombre Vulgar: Mustela frenata

Existen considerables diferencias de tamaño entre machos y hembras, son cazadores terrestres, especialmente nocturnos y atrapan a pequeños roedores, conejos, pájaros, insectos, lagartos, y ranas. Sus dientes resultan especialmente aptos para matar y cortar la presa. Pelaje pardo, con manchas blancas faciales y la parte inferior amarilla. Las crías nacen ciegas y con escaso pelo, en un nido seguro, frecuentemente tomado de una víctima y forrado con restos de comida. Abren los ojos hasta las cinco o seis semanas y mastican la carne al cabo de tres a cinco semanas, si bien la lactancia se prolonga hasta el mes y medio y permanece unida unas cuantas semanas más, después del destete. Los machos inician su procreación después del año de nacido.

Longitud de cabeza y cuerpo 25 – 35 Cms.

Longitud cola 13-25 Cms.

El peso del macho alcanza de 200 a 340 grs. y las hembras de 85 a 200 grs.

FAMILIA MYRMECOPHAGIDAE

Nombre Vulgar: Oso Hormiguero
Nombre Científico: Tamandua sp.

El oso hormiguero posee un hocico prolongado, cola prensil, carecen de dientes y se especializan en comer hormigas y termitas (comegón), tiene una larga y estrecha lengua, con espinas diminutas y apuntando hacia atrás, cubiertas de saliva pegajosa mientras come, tienen cinco dedos en la mano y cinco en los pies, los tres dedos centrales tienen poderosas y afiladas uñas de cuatro a diez cm. De longitud, que utilizan en su defensa y para abrir los nidos de hormigas y termitas. A fin de proteger estas uñas, los hormigueros andan sobre sus nudillos y los costados de sus manos, con aquellas ocultas hacia adentro, lo cual les hace parecer cojos.

Las orejas son relativamente grandes y sobre salen de la cabeza lo cual sugiere un agudo sentido del oído, los ojos son pequeños y su visión probablemente débil. La abertura de la boca tiene solo el diámetro de un lápiz y su lengua puede extenderse hasta cuarenta cm.

Los tamandúas se especializan en comer termitas y hormigas que descubren por el olor, además comen abejas y miel, los tamandúas son solitarios, pero se pueden comunicar por siseos y por la descarga de un fuerte olor, muy desagradable al olfato humano, producido por la glándula anal.

FAMILIA FELIDAE

Nombre Vulgar: Tigrillo

Nombre Científico: Felis pardalis

El tigrillo posee un hioide totalmente osificado en el aparato vocal, que le impide rugir, zarpas retráctiles, en fundas que son mas largas en el lado exterior y una franja desprovista de pelo a lo largo del frontis de la nariz. En descanso oculta sus patas delanteras debajo del cuerpo, doblándolas al nivel de las muñecas y la cola se enrosca alrededor del cuerpo.

Cazan pequeños mamíferos, aves, reptiles, excelente trepador y nadador. Pueden vivir en pareja. La longitud de la cola a la cabeza esta entre 65 y 97 Cms. La longitud de cola esta entre 27-40 Cms. Puede pesar entre 11 y 16 Kg. El pelaje es ocre, amarillento, a amarillo anaranjado, rallas y lunares negros; parte inferior blanca, cola anillada, ojos amarronados, el pelo se encrespa en la cruz y reposa en la parte superior del cuello. Gestación 70 días; camadas de 2-4.

Nombre común: Cusumbo

Nombre científico: Nasua nasua

Identificación: Longitud cabeza y cuerpo 47 – 58 Cms. Cola de 42 – 55 Cms.

Dorso de color café oscuro, rojo naranja o gris, pelo espeso y opaco, rojo, naranja, o gris, pelo espeso y opaco, cabeza delgada, hocico largo delgado; nariz ligeramente tornada hacia arriba, menuda, negra, caba café; ojos con lunares pálidos en los párpados superiores e inferiores; orejas pequeñas redondeadas con una franja blanca al interior; caninos grandes, especialmente los inferiores, cola larga con bastante pelo, puntos llamativos, mentón y garganta blanco, partes ventrales blancuzcas o amarillosas.

Comportamiento: Diurno, terrestres y arbóreos, solitarios o en grandes grupos (mas de 30) omnívoros, se alimentan sobre frutos e invertebrados principalmente, habitan desde el piso hasta los estratos más altos del bosque.

Hábitat: Bosques húmedos y bosques de galería.

ORDEN CHIROPTERA (MURCIELAGOS, CHIMBILÁ)

FAMILIA LLOSTOMIDAE

Subfamilia Desmodontinae

Desmodus rotundus

Identificación: Longitud cabeza y cola 72 – 93 cm. Dorso café oscuro, rara vez naranja; pelo corto y recto; pelo de la nuca y hembras algunas veces blancuzcas; pelos de la espalda esparcidos, especialmente en la parte anterior; a las

negruzcas con punticos negros y blancos. Trompa corta, sin hoja nasal libre, orejas triangulares con puntos; tragus peludo, barbilla con verrugas en forma de V; incisivos superiores medios más grandes que los caninos, triangulares y puntudos. Pulgares largos con colchoncillos; patas largas y pies con dedos grandes. Vientre algunas veces con marcas laterales gris plateado o blanco. Base del pelo café.

Comportamiento: Se alimenta de sangre. Normalmente se alimenta sobre mamíferos, especialmente ganado y caballos, hacen un pequeño orificio en la piel del animal y lamen la sangren que fluye. Son ágiles corredores usando el pulgar como pie, pueden transmitir rabia.

Hábitat: Bosques húmedos, bosques decíduos, vegetación secundaria, bosque de galería y pastizales.

Subfamilia. Sturnirinae.

Sturnira Spp.

Identificación: Longitud cabeza y cola 5,4 y 10,1 cm. Dorso gris café oscuro pálido o amarillo cafesosos; piel conspicuamente tricoloreado con punticos que tienden a ser plateados o crema claro, base del pelo oscuro; hembras y algunas veces la nuca de los adultos es teñida de amarillo o anaranjado con secreción de glándulas; hembras amarillas más prominentes en los machos. Hocico corto y ancho; hoja nasal corta; orejas cortas triangulares; ojos bastante grandes. Cola y uropatagio ausentes; pies y lado inferior de las piernas muy peludo; pulgar largo y robusto. Partes dorsales gris o gris cafesoso.

7.2 AVES

ORDEN FALCONIFORMES

Constituidos por aves de presa o rapaces, forman un grupo grande y variado de especies de la cual tiene representación en el municipio. Comparten la misma especialización para encontrar el alimento y para sujetar y desgarrar los cuerpos de otros animales, visión aguda, fuertes patas y pies, uñas fuertes y afiladas, pico curvo, alas anchas y resistentes que les permiten desenvolverse muy bien en el aire, realizando hazañas de velocidad y precisión que ninguna otra ave puede igualar.

Alcanza su máxima velocidad al caer sobre una presa a la que matan con apretón de sus afiladas garras o sosteniéndola con ellas y de un certero picotazo. La mayoría de las rapaces toman carroña y para los buitres es este su alimento principal. Aunque la mayoría tiene una dieta variada, algunos están muy especializados. El color de su plumaje es una mezcla de grises y cafés con pardos y blancos generalmente; emiten agudos chillidos que anuncian su presencia.

Dentro de este orden encontramos las familias Falconidae, Cathartidae, Aceipitridae y Faleonidae.

ORDEN COLUMBIFORMES

Dentro de este orden encontramos una familia Columbidae.

Familia Columbidae

Generalmente los palomos poseen cuerpo rechaneho y robusto, con cabeza y pico pequeño y patas cortas, de plumaje suave y denso. La mayoría presenta un colorido de grises, pardos y rosas neutros; a menudo con pequeñas manchas iridiscentes en las alas y cuellos.

Habitan en los árboles, pero algunas veces en acantilados y en el suelo. Se alimentan de una gran variedad de material vegetal, sobre todo semillas, frutos y hojas, brotes, flores y de algunos invertebrados. Con frecuencia ingieren arena para poder romper en la molleja las semillas duras.

A diferencia de la mayoría de las aves las palomas beben hundiendo el pico hasta las narices y sorbiendo sin levantar la cabeza; tienen una reducida gama de vocalizaciones, la mayoría modificaciones del arrullo.

Secretan una sustancia en el buche cuya composición química es similar a la leche de los mamíferos y es la principal fuente de alimento para los polluelos.

Dentro de las especies inventariadas tenemos en el municipio las siguientes: Tortola, Columbina passerina, torcaza Columbina talpacoti y paloma común Columba fasciata.

ORDEN PSITTACIFORMES

Familia: Psittacidae

Todos los loros comparten varias características, siendo lo más el pico; una mandíbula superior curvada hacia abajo y algo ganchuda que encaja exactamente en la inferior, menor y curvada hacia arriba. El pico del loro es muy adaptable puede usarse en tareas muy delicadas, como es el aseo, pero es bastante fuerte como para romper semillas duras, sirve también como tercer pie y como un gancho prensil que usa en combinación con los pies para pasear por los árboles.

Los loros presentan zigoductilia; dos dedos hacia adelante y dos hacia atrás que les permite gran habilidad manual para sostener el alimento. Son famosos por su plumaje llamativo de colorido variado y brillante al igual que por su habilidad para imitar la voz humana. En estado silvestre sus llamados incluye una variedad de parloteos, chillidos, graznidos, chasquidos fuertes y ducordantes. Se alimentan

generalmente de frutas, semillas, néctar y polen.

Algunas especies reportadas son: el lorito. Forpus Conspicillatus y lora verde. Amazona ochrocephala.

ORDEN STRINGIFORMES

Familia: Stringidae

Búhos y lechuzas; se reconocen fácilmente por su forma, se mantienen derechos su cola es corta, de cabeza grande y plumaje denso, lo que les da una silueta redondeada y sin cuello. Los ojos son enormes, situados hacia el frente y a menudo de color naranja o amarillos; miran fijamente desde el interior de un disco de plumas radiantes a veces con penachos de plumas flexibles sobre los ojos.

Además de su excelente visión tienen un poderoso oído que les permite localizar a su presa aún en la oscuridad. Se alimenta generalmente de vertebrados, lagartos, ranas, roedores, peces, aves, cangrejo e insectos.

El plumaje es gris con dibujos blancos y negros. Emiten gritos y maullidos.

Se identificarán dos especies de búhos los cuales son el Otus choliba y el Pulsatrix sp.

ORDEN CUCULIFORMES

Familia: Cuculidae.

Los cucos parecen pequeños gavilanes, poseen un pico curvado hacia abajo y una cola larga, cuerpo robusto, pies con dos dedos hacia atrás y dos hacia delante que les permite trepar fácilmente entre matorrales o caminar con elegancia en el piso.

Muchos cucos parasitan en su reproducción aves más pequeños. Unas 45 especies no tienen más hábito reproductivo que situar los huevos en nidos de otras especies devorando el huevo original y colocando uno de los suyos que serán empollados y alimentados por su nueva madre.

Tienen un mecanismo fisiológico inusual entre las aves que les permite bajar la temperatura corporal en las noches con el fin de ahorrar energía metabólica. Se alimentan de invertebrados y es un voraz depredador de pequeños lagartos.

Se reporta la especie garrapatero Crotophaga ani, es frecuente su presencia y abundancia, se le denomina así por estar permanentemente en compañía del ganado y el comportamiento ocasional de picar las garrapatas de los animales.

ORDEN APODIFORMES

Familia: Trochilidae

Los apodiformes comparte entre sí la imposibilidad para desplazarse con sus pies ya que sus miembros posteriores solo le permiten sujetarse a las ramas, toma su alimento únicamente en vuelo; cazando insectos o consumiendo néctar de las flores en caso de los colibríes, tienen pico corto y débil que abren mucho mostrando una enorme boca.

Agrupas a colibríes, golondrinas y vencejos; estos últimos tienen un plumaje apagado, aunque algunas especies presentan un color tornasolado azul.

Los colibríes son únicos por su velocidad de vuelo, su plumaje iridiscente y colorido, su pico largo y su pequeño tamaño; además poseen una lengua extensible, larga y tubiforme con la que recogen el néctar.

Se reporto la especie Ensifera ensifera, Anthrac othorax negricollis y florisuga mellivora.

ORDEN PICIFORME

Son inconfundibles gracias a la capacidad de trepar por los árboles y picotearlos, su señal de comunicación se basa en los tamborileos, por los métodos de picotear y trepar; no tienen rival como depredadores de insectos y se esconden en la corteza de los árboles, frecuentemente en los agujeros que elaboran, les sirve de vivienda.

El tamaño es mediano alcanzando a tener entre cabeza y cola entre 15 y 55 cm., son de plumaje gris negruzco, parduzco, pico negro, gris, pardo brillante, se alimentan de insectos, arañas, frutas, semillas, sabia y miel.

Familia Picidae

Se reportaron especies Piculus rubiginosa, piculus rivolli y Dryocopus lineatus.

Familia Formicariidae

Son conocidas como atrapamoscas, se reporto la especie thamnophilus doliatus.

ORDEN COACIFORMES

Familia Turdidae

Son aves de pico corto y de color amarillo, de cántico melodioso, son conocidas como mirlas, se identifico las especies mirla blanca turdus leucomelas y turdus fuscater.

Familia Icteridae

Las especies de estas familias son comunes en las zonas de bosque; se caracterizan por tener pico y ojos blancos azulosos, de plumaje negro brillante, parches amarillos en los hombros, parte inferior del dorso y rodillas, cola redonda y negra, las especies encontradas son Icteros mesomelas, Icteros chrisater y el Icterus icterus conocido como turpial.

Familia tyranidae

A esta familia pertenecen los llamados mosqueteros; son aves de cabeza redonda, sin cresta, de color oliva por encima, ojos amarillos, bandas amarillas en las alas, pico delgado y puntiagudo, con bordes aserrados. La especie reportada es el bichojue Pitangus sulphuratus.

TABLA No. 51 RELACION DE AVES ENCONTRADAS EN EL MUNICIPIO DE RIOBLANCO DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIF.	FAMILIA	ORDEN
Aguila cuaresmera	Buteo platypterus	Aceipitridae	Falconiformes
Aguilucho	Falco rufigularis	Accipitridae	Falconiformes
Atrapamosca	Thamorphilus doleatus	Formicariidae	Piciforme
Azulejo común	Thraupis episcopus	Thraupidae	Passeriformes
Barranquero	Momotus momota		
Bichofue	Pitangus sulphoratus	Tyranidae	Coaciformes
Buho	Pulsatrix sp	Stringidae	Stringiforme
Búho	Otus choliba	Strigidae	Strigiformes
Caicas	Caprimulgus longirrostris		
Cara cara	Polyborus plancus		
Carpinteros	Piculus rubiginosa	Picidae	Piciformes
Carpinteros	Piculus rivalli	Picidae	Piciformes
Carpinteros	Dryocopus lineatus	Picidae	Piciformes

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIF.	FAMILIA	ORDEN
Ciriguelo	Crotophaga ani	Cuculidae	Cuculiforme
Colibrí	Florisuga mellivora	Trochilidae	Apodiforme
Colibrí	Anthracothorax nigricollis	Trochilidae	Apodiforme
Colibrí	Chabybura sp	Trochilidae	Apodiformes
Colibrí pico de espada	Ensifera ensifera	Trochilidae	Apodiforme
Cucarachero	Tragadytes aedón	Troglodytidae	Passeriformes
Chilaco	Aramides cajanea		
Gallinazo	Coragyps atratus	Cathartidae	Falconiformes
Garrapatero	Falco ruficularis		
Garrapatero	Crotophaga major	Cuculidae	Cuculiforme
Garza	Egretta thula	Ardeide	Ciconiformes
Gavilán	Buteo magnirostris	Accipitridae	Falconiformes
Golondrina	Chalibea progne	Hiundrinidae	Passeriformes
Halcón	Milvago chimachina	Falconidae	Falconiformes
Lora verde de montaña	Amazona ochrocephala	Psittacidae	Psittaciformes
Lorito	Forpus conspicillatus	Psittacidae	Psittaciformes
Loro	Bolborhynchus ferrugineifrons	Psittacidae	Psittaciformes
Martín pescador	Choloceryle americano	Alcedinidae	Coraciiforme
Mirla blanca	Turdus leucomelas	Turdidae	Coaciformes
Mirla negra	Turdus fuscater	Turdidae	Coaciformes
Pato de páramo	Anas flavirostris		
Pato de torrentes	Merganetta armata		
Perdiz	Colinus cristatus	Phasianidae	Galliformes
Pericos	Brotogeris jugularis	Psittacidae	Psittaciformes
Pico de plata	Ramphocelus dimidiatus	Thraupidae	Passeriformes
Toche	Icterus Chrysater	Icteridae	Passeriformes
Torcaza común	Columbina talpacoti	Columbidae	Columbiformes
Tucán	Aulacorhynchus prasinus		
Turpial	Icterus Chrysater	Icteridae	Coaciformes

TABLA No. 52 RELACION DE REPTILES Y ANFIBIOS ENCONTRADOS EN EL MUNICIPIO DE RIOBLANCO DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIF	FAMILIA	ORDEN
1. Iguana	Iguana iguana	Iguanidae	Reptilia
2. Sapo	Bufo sp		Reptilia
3. Coral	Erythromrus bizona		Reptilia
4. Serpiente toche	Spilotes pullatus		Reptilia
5. Serpiente voladora	Oxibelis aeneus		Reptilia
6. Serpiente cazadora	Cleia cloeia		Reptilia
7. Serpiente talla X	Bothrops atrax		Reptilia
8. Serpiente granadilla	Leptophis ahactulla		Reptilia
9. Serpiente rabo de ají	Micrurus mi partitus	Decosatus elapida	Reptilia
10. Serpiente cascabel	Crotalus durissus	Viperida	Reptilia

TABLA No. 53 RELACION DE PECES ENCONTRADOS EN EL MUNICIPIO DE RIOBLANCO DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIF
Trucha Guilo Pataló Cucha	Salimo gairdnerii

Teniendo en cuenta la cobertura vegetal, la existencia de dos Parques Nacionales Naturales, las condiciones climáticas y los diferentes pisos térmicos, favorecen la presencia de una alta biodiversidad de fauna para el municipio especialmente en aves. Esta riqueza del municipio es desconocida y poco valorada hasta la fecha sin importancia, por ello es necesario realizar estudios faunísticos que detalle la composición de ésta para el municipio, sus habitas, enemigos naturales, alimentos y distribución geográfica entre otros aspectos.

8. ESTUDIO DE SUELOS

Para el estudio de suelos se realizó teniendo en cuenta el estudio de tipo general para los municipios de Rioblanco, Planadas, Ataco y parte de Natagaima, del departamento del Tolima, realizado por el Instituto Geográfico “Agustín Codazzi” y el Fondo Nacional de Desarrollo, bajo la dirección técnica de la subdirección agrológica en el año de 1986 con información cartográfica escala 1.100.000, el cual es ajustado mediante tomas de suelo de cada uno de los horizontes, con énfasis en la asociación Totare Lisboa, consociación Rioblanco y asociación toy – Sortija donde se desarrolla principalmente las actividades agropecuarias del municipio.

A continuación se relacionan cada uno de los subgrupos de suelos encontrados en el municipio de Rioblanco con sus principales características físicas y químicas.

8.1 CONJUNTO ORTEGA (OR) Vertic Dystrudept

Este tipo de suelos lo encontramos en relieves con pendientes que van del 3% al 12%. Son suelos moderadamente profundos, con erosión moderada, especialmente por escurrimiento difuso, cárcavas y sobre pastoreo, son de color pardo grisáceo oscuro y pardo oliva claro, estructura en bloques medios y texturas finas.

Desde el punto de vista químico son suelos ligeramente ácidos, con alta capacidad catiónica de cambio y bases totales, alta saturación de calcio, magnesio y potasio, pobres en fósforo disponible y bajo contenido de aluminio intercambiable.

Estos suelos se están degradando debido a la destrucción casi total de la vegetación, tanto de tipo arbóreo como arbustivo y mal manejo de los potreros establecidos, sobre todo en lo que respecta al sobrepastoreo.

8.2 CONJUNTO TOY (TS) Lithic Usthorment

Este conjunto ocupa pendientes fuertes, son suelos superficiales, la roca madre en algunos casos se encuentran en profundidades menores de 25 cm de profundidad. Son de color pardo oscuro, estructura en bloques subangulares finos medianamente desarrollados y consistencia friable.

Su desarrollo es muy incipiente; presentan erosión hídrica de grado moderado y severo.

Los análisis químicos muestran ser suelos muy ácidos de mediana capacidad de cambio, pobres en bases totales y en saturación de calcio, magnesio y potasio; muy pobres en fósforo disponible para las plantas y con mediano contenido de aluminio intercambiable.

8.3 CONJUNTO RIOBLANCO (RB) Vertic Eutrudept

Son suelos moderadamente profundos, limitados por arcillolitas poco alteradas; sus colores son pardo oscuro y pardo rojizos, texturas finas, estructura en bloques subangulares de tamaño medio, fuertemente desarrollados, consistencia en húmedo firme, en mojado pegajosa y plástica.

Son suelos ácidos de textura franca arenosa en el horizonte 1 y franco arcilloso en los horizontes B y C; con capacidad de intercambio catiónico baja, bajo contenido de fósforo.

8.4 ASOCIACION TOTARE LISBOA (TL) Typic Eutrudept (30%) Paralithic Udorthent (50%) – Typic Dystropepts (20%)

Estos suelos se distribuyen de una manera irregular en toda la unidad y en relación también con los otros conjuntos; se desarrollan a partir de rocas cuarzodioritas muy alteradas, ricas en cuarzo principalmente, lo cual da un material rico en arenas, fácilmente deleznable. Son suelos superficiales a moderadamente profundos, con erosión moderada; es común observar en ellos procesos de movimiento y desprendimientos.

Presentan colores oscuros en la parte superior del perfil y claros en los horizontes inferiores, textura gruesa gravillosa y poco desarrollo estructural, químicamente son suelos ácidos con textura franco arenosa y franca.

8.5 ASOCIACION MONTELORO CONDOR (MC) Paralithic Udorthent (60%) Typic Dytrudept

Se presentan de manera irregular, se han desarrollado a partir de areniscas en avanzado estado de alteración, sus suelos poco profundos a moderadamente profundos, el tipo Paralithic Udorthent presenta escaso desarrollo pedogenético, erosión moderada a severa con evidencia de desprendimiento y deslizamiento, presentan colores pardo oscuros y pardo fuerte, de estructura poco desarrollada.

Químicamente muestran acidez muy alta, baja capacidad catiónica de cambio, pobre contenido de bases totales, baja saturación de calcio, magnesio, potasio, sodio y pobre contenido de fósforo disponible para las plantas.

8.6 CONJUNTO PARAÍSO (PA) Paralithic Udorthent

Los suelos de este conjunto ocupan las partes de mayor pendiente, presentan drenaje natural de bueno a excesivo; su profundidad efectiva superficial, limitada por la presencia de roca ígnea de tipo cuarzodiorita parcialmente alterada, son poco evolucionados con textura moderadamente gruesa. El suelo es de color oscuro y el subsuelo de colores claros.

En algunas sectores se presentan erosión ligera, en forma de desprendimiento en masa, en forma aislada.

Los análisis químicos muestran que suelos ligeramente ácidos, con capacidad de intercambio media, pobres en bases totales y en saturación de calcio, magnesio, potasio y sodio, muy altos en materia orgánica y pobres en fósforo disponible para las plantas.

8.7 ASOCIACION RONCESVALLES – PARAÍSO (RP) Typic Dytrudepts (25%) Paralithic Udorthent (25%)

Son suelos moderadamente profundos a superficiales, con profundidad efectiva limitada por cascajo y gravilla, materiales que permiten los procesos de escurrimiento difuso y desprendimiento en masa. La erosión en la mayoría de los casos es ligera. Presentan en general un drenaje natural bueno y en algunos casos hasta excesivos.

8.8 CONJUNTO CUCUANA (CU) Andeptic Udorthent

Estos suelos son moderadamente profundos o superficiales, limitados en su profundidad por piedras y cascajo mezclados con cenizas volcánicas, no presentan evidencias de erosión, sus colores son pardos oscuros y pardo amarillento, son poco estructurados, muy friables y de textura gruesa.

Desde el punto de vista químico son suelos muy ácidos, con alta capacidad catiónica de cambio, muy pobres en bases totales y en fósforo disponible para las plantas, los contenidos intercambiables son altos.

Se encuentran en relieves que van desde el 7% al 50%, desarrollados a partir de roca ígnea, sedimentaria y en menor proporción metamórfico.

8.9 CONJUNTO VALLES (VA) Andeptic Endoaquept

Se localiza en los valles estrechos coluvio-aluviales de relieve plano a ligeramente inclinado. Son suelos de buen desarrollo genético. Los colores son oscuros con manchas pardo rojizas, debido a procesos de óxido reducción; la consistencia es friable poco pegajosa, estructura granular débil en los primeros horizontes y en los intermedios prismática y subangular moderadamente desarrolladas; las texturas son moderadamente gruesas.

Son suelos muy ácidos, alta capacidad de intercambio catiónico, alto contenido de materia orgánica; muy bajo el contenido de bases totales y muy pobre la saturación de calcio, magnesio, potasio, sodio, pobre contenido de fósforo disponible y mediano contenido de aluminio intercambiables.

8.10 ASOCIACION BEJUQUEROS – CASA VIEJA (BC) Lithic Uditolist (50%) Lithic Udorthent

El relieve dominante es escarpado, fuertemente escarpado, quebrado y fuertemente quebrado, con pendientes de 12-25-50-75% y mayor de 75%; la profundidad efectiva va de muy superficial a superficial, por encontrarse la roca coherente muy cerca de la superficie.

Los suelos son bien drenados, con procesos de escurrimiento difuso y desprendimiento en masa en la superficie del suelo. Actualmente se encuentran con bosque natural y parte están siendo talados para dedicarlos a la ganadería.

8.11 ASOCIACION EL CISNE – LA LEONERA (EC) Histic Cryandept (55%) Y Typic Cryofibrist

Esta asociación de suelos ocupa áreas plano – cóncavas correspondientes a valles glaciares estrechos, distribuidos en forma irregular en toda el área de páramo alto.

El relieve en su mayor parte es plano, ligeramente plano e inclinado, con pendientes de 0-3-7-12%.

Estos suelos se originan a partir de materiales orgánicos a veces mezclados con arena y cenizas volcánicas. Son de profundidad efectiva muy superficial, limitada por agua libre muy cerca de la superficie, por tanto su drenaje natural es pobre.

En la actualidad ésta zona no está dedicada a ninguna clase de explotación y la vegetación natural más común sin musgos y algunas plantas hidrófilas.

8.12 ASOCIACION VENTANA CUCUANITA (VC) Typic Haplocryand (60%) Lithic Dystrocryept (40%)

Estos suelos se encuentran distribuidos de manera irregular en la parte alta del municipio, es la zona alta de las laderas de montañas, correspondientes al páramo alto, en alturas mayores de 3.500 metros, temperaturas menores de 8°C, clima extremadamente frío pluvial. El relieve es fuertemente ondulado a quebrado y demás predominantemente convexos.

Los suelos de esta asociación se han desarrollado a partir de cenizas volcánicas; son profundos a superficiales y bien drenados. Los procesos erosivos se presentan en forma de escurrimiento difuso de grado ligero.

Estos suelos se hallan actualmente en vegetación natural propia de la zona de páramo (Fraylejón, gramíneas y algunos musgos).

8.13 ASOCIACION PEÑAS – CUCUANITA (PC) Lithic Cryorthents (40%) – Lithic Dystrocryept (40%)

Los suelos de esta asociación se encuentra distribuidos a la parte oriental de la Cordillera Central en laderas de montaña, guardando límite gradual con la asociación ventana cucuanita. El clima es extremadamente frío pluvial, correspondiente al páramo alto y formación vegetal de páramo pluvial subandino, con alturas mayores de 3.500 m.s.n.m. y temperaturas menores a 8 °C, se encuentra en el municipio de Rioblanco hacia el occidente del municipio.

Estos suelos se presentan sobre relieves escarpado a muy escarpado con picos de cimas agudas, pendientes entre 25 y 75 %. El material parental está constiuido por rocas igneas con copias delgadas de ceniza volcánica.

La profundidad efectiva es muy superficial a superficial, limitada por la presencia de roca cerca de la superficie. El drenaje natural es bueno a excesivo; existen procesos erosivos, evidenciados por escurrimiento difusos y desprendimientos localizados.

En estos suelos predominan la vegetación natural propia de la zona de páramo como son algunas especies de gramíneas y frailejones principalmente.

ASOCIACION TOTARE – LISBOA. Paralithic Udorthent

Describieron	A. López, J. Rivillas y G. Guerrero 8/Sept./82
Localización	Vertiente izquierda del río Cambrin, cerca de la desembocadura de éste en el río Saldaña.
Fotografía aérea	M-1379, No. 39732
Altitud	1100
Posición Fisiográfica	
Relieve	Escarpado, pendiente mayor de 76%
Profundidad efectiva	Superficial limitada por presencia de roca muy alterada
Drenaje natural	Externo
00 – 17 Cm.	Color en seco pardo grisáceo oscuro a pardo grisáceo (10YR4.5/2), en húmedo pardo muy oscuro (10YR3/2), textura arenoso franco gravilosa, estructura en bloques subangulares, medianos y finos, muy débiles, consistencia en seco blanda, en húmedo friable, en mojado no pegajosa y no plástica, regulares poros medianos, abundantes finos; regular contenido de macroorganismos; regulares raíces finas;
PH 5,3	Límite claro y ondulado.

17 – 34 Cm AC	Color en seco pardo amarillento (10YR5/4, en húmedo pardo amarillento oscuro (10YR4/4, textura arenosa. Franca gravillosa; sin estructura, (grano suelto); consistencia en seco suelta eh húmedo suelta, en mojado no pegajosa, poca actividad de macroorganismos, pocas raíces, medianos, regulares finas; PH 5.7, limite claro y ondulado.
34 –250 cm Cr	Color en húmedo blanco (5Y8/2) y minerales de color gris muy oscuro (2.5Y3/0), y pardo fuerte (7.5YR 5/6) más micas amarillentas y negras, textura arenosa gravillosa, no pegajosa y no plástica; no se observan poros, no hay actividad de macroorganismos; pocas raíces gruesas y medianas, PH: 6,0.

8.14 PERFIL DE SUELOS

8.14.1 Conjunto Cucuana. Andeptic Udorthent

Describieron J. Rivillas, G. Guerrero.

Localización	Km.24 Herrera – Florida Valle
Fotografía aérea.	C.1370 No. 35600
Altitud	2.860 M.S.N.M.
Relieve	Ligeramente inclinado, pendiente 12 –25%
Profundidad efectiva	Moderadamente profunda, limitante: Piedras y cantos en el perfil.
Material parental	Proveniente de granito
Drenaje	Externo medio, interno rápido, natural buen drenado.
00 – 09 Cms.	Color en húmedo, gris oscuro (10YR 3/1; textura arenosa, franca, estructura en bloques, suangulares, finos débiles consistencia en seco blanda, en húmedo muy friable, en mojado ligeramente pegajosa, no plástica, no se observan poros; abundante actividad de macroorganismos, abundantes raíces finas; PH 4.1.
09 – 23 Cms.	Color en húmedo pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2), textura arenosa franca; sin estructura (masivo), consistencia en seco blanda, en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa y no plástico, no se observan poros; abundante actividad de macroorganismos, abundantes raíces finas; PH.4,3.
23-49 Cm.	Color en húmedo, pardo oscuro (10YR3/3), textura franca; sin estructura (masiva) consistencia en seco blanda, en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa y no plástica; no se observan poros; no hay actividad de macroorganismos; pocas raíces finas, PH: 4.1 límite claro, plano.

49 –80 Cm. Color en húmedo pardo amarillento (10YR5/4); textura arenosa franca, sin estructura (masiva), consistencia en seco blanda, en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa y no plástica, no se observan poros, no hay actividad de macroorganismos; pocas raíces finas; PH: 4,6.

8.14.2 Estudio para Taxonomía de suelos

Asociación Totare – Lisboa. Paralithic Udorthent – Typic Dystropepts – Typic Eutrudept

DESCRIPCIÓN DEL PERFIL DEL SUELO

Fecha: Junio de 2000

Describió: Ing. Agrónomo Placido Díaz

Localización: a 32 Kms del carretable al oeste de la cabecera municipal del municipio de Rioblanco.

Altitud: 1.600 m.s.n.m.

Posición Geomorfológica: Laderas de montaña

Relieve: Fuertemente inclinado

Pendiente: 80 – 100%

Material parental: Material cuarzodiorítico

Profundidad Efectiva: Moderadamente profunda afectada por los procesos de tala y erosión debido a la fuerte pendiente, raíces a unos 70 cm de profundidad.

Drenaje externo: Bien drenado

Drenaje interno: Natural bien drenado

Clase y grado de erosión: Hídrica con desprendimientos en remoción masal.

Vegetación natural: Flor morado, guamo, cámbulo, surrumbo, pedro hernández, balso, cedro negro, cedro rosado, gramíneas.

Uso actual: Café, fríjol, maíz, pastos con ganadería doble propósito.

Localización: Vereda Gaitán

De Cada horizonte.

0 – 50 Cm. Franco arenoso; color en húmedo pardo oscuro (10 y R 3/3); bloques sub angulares bien formados de tamaños medios de consistencia en seco suelto, en húmedo muy friable, ligeramente pegajoso, no plástico; abundante rico en raíces.

50 – 100 Cm. Franco arenosa, color en húmedo pardo amarillento (10 y R 5/4); bloque sub angulares débilmente desarrollados de tamaño medio, consistencia en seco suelto, en húmedo friable, no pegajoso, ligeramente plástico, mediana presencia de raíces.

100 – 200 Cm. Arenosa, color arena, granular; poca presencia de raíces.

Asociación Totare – Lisboa. Paralithic Udorthent – Typic Dystropepts – Typic Eutrudept

DESCRIPCIÓN DEL PERFIL DEL SUELO

Fecha: Junio de 2000

Describió: Ing. Agrónomo Placido Díaz

Localización: Ubicada a 10 Kms en la vía carretable Rioblanco – Gaitán.

Altitud: 1.680 m.s.n.m.

Posición Geomorfológica: Laderas de montaña

Relieve: Fuertemente pendiente

Pendiente: 80 – 100%

Material parental: Cuarzodioritas

Profundidad Efectiva: El sistema radicular avanza hasta 1,20 m. moderadamente profundas, afectada por la alta inclinación de los terrenos.

Drenaje externo: Fácil infiltración

Drenaje interno: Rápido, natural bien drenado.

Clase y grado de erosión: Hídrica con alto grado de remoción masal.

Vegetación natural: Yarumo, Flor morado, nogal, cedro negro y rosado, guamo, cámbulo, chilca, Pedro Fernández, balso, laurel, puntelanza, sangregao, higuérón, gramíneas, helechos.

Localización: Vereda Santafe

Uso actual: Café, plátano, yuca, frijol, maíz, pastos, ganadería doble propósito.

De Cada horizonte.

0 – 55 Cm. Franco; color en húmedo negro (10 YR 2/1) bloques sub angulares bien formados de tamaño medio; de consistencia en seco suelo, en húmedo muy friable, no pegajoso, no plástico, abundante en raíces.

55 – 100 Cm. Franco arcilloso; color en húmedo pardo amarillento oscuro, (10 YR 4/4) consistencia en seco suelto en húmedo friable, ligeramente pegajoso, no plástico; hay presencia moderada de raíces.

100 – 185 Cm. Arenoso, color en húmedo amarillo; consistencia en húmedo friable, poca presencia de sistemas radiculares.

Conjunto Rioblanco. Vertic Eutrudept

DESCRIPCIÓN DEL PERFIL DEL SUELO

Fecha: Junio de 2000

Describo: Ing. Agrónomo Placido Díaz

Localización: Situado en la cabecera municipal de Rioblanco en la margen derecha del río Rioblanco.

Altitud: 1.200 m.s.n.m.

Posición Geomorfológica: Terrazas bajas.

Relieve: Levemente inclinado.

Pendiente: 7 – 10%

Material parental: Arcillas sedimentarias y arena.

Profundidad Efectiva: Se encuentra raíces hasta 50 Cm, siendo moderada la vocación agrícola.

Drenaje externo: Lento, moderado

Drenaje interno: Lento, pesado

Clase y grado de erosión: laminar moderada.

Uso actual: Lote destinado a la construcción Plan Vivienda Interés Social.

Localización: Barrio Nuevo - Rioblanco

De Cada Horizonte.

0 – 30 Cm. Arcilloso; color húmedo pardo amarillo oscuro (10 YR 4/4), bloques sub angulares, consistencia en seco, duro en húmedo, firme, pegajoso ligeramente plástico.

30 – 57 Cm. Arcilloso. Color húmedo amarillento, estructura blocosa, consistencia en seco duro, húmedo, firme, pegajoso, plástico.

57 – 100 Cm. Arcillo arenoso; color amarillento fuerte, consistencia en seco duro, húmedo, firme, ligeramente plástico.

Asociación Totare – Lisboa. Paralithic Udorthent – Typic Dystropepts – Typic Eutrudept

DESCRIPCIÓN DEL PERFIL DEL SUELO

Fecha: Junio de 2000

Describo: Ing. Agrónomo Placido Díaz

Localización: 10 Km de la cabecera municipal de Rioblanco al sitio de la Escuela Marmaja.

Altitud: 1.250 m.s.n.m.

Posición Geomorfológica: Ladera de montaña

Relieve: Ondulado con pendientes moderadas

Pendiente: 20 – 30%

Material parental: Material rico en arcillas

Profundidad Efectiva: Buen desarrollo del sistema radicular, debido a la gran meteorización que presentan los materiales formadores de suelos con suelos ricos en materia orgánica.

Drenaje externo: Lento, no hay encharcamiento.

Drenaje interno: Moderadamente lento.

Clase y grado de erosión: Hídrica con deslizamientos en remoción masal.

Vegetación natural: Saman, maco, guacharacos, yarumos, tachuelo, tome, caimo, sangregao, puntelanza, guadua, sabanero, gualanday, laureles, cedro rosado, negro, caracolí, uña de gato, vainillo, guácimo, bayo, flor morado, gramíneas, helechos.

Localización: Vereda Marmaja

Uso actual: Café, maíz, yuca, frijol pastos, caña panelera, ganadería doble propósito, frutas.

De Cada horizonte.

0 – 25 Cm. Arcilloso; color en húmedo, pardo fuerte (7.5 YR 5/6), bloques sub angulares bien conformados, consistencia en seco ligeramente denso, en húmedo, friable, pegajoso, ligeramente plástico, buen desarrollo del sistema radicular,

25 – 45 Cm. Arcilloso; color en húmedo, pardo amarillento (10 YR 5/6), bloques sub angulares medios, consistencia en seco ligeramente duro, en húmedo friable, ligeramente pegajoso, hay una importante presencia de raíces.

45 – 160 Cm. Arcilloso; color en húmedo amarillento, consistencia en seco; ligeramente duro, en húmedo: firme, ligeramente pegajoso, muy baja presencia de raíces, alguna presencia significativa de árboles grandes en los afloramientos por derrumbes.

Conjunto Toy. Lithic Ustorhent

DESCRIPCIÓN DEL PERFIL DEL SUELO

Fecha: Junio de 2000

Describió: Ing. Agrónomo Placido Díaz

Localización: a 12 Kms del carretable que de Rioblanco conduce a Chaparral, ubicada en el margen derecho del río Mendarco.

Altitud: 1.000 m.s.n.m.

Posición Geomorfológica: Laderas de montaña

Relieve: Ondulado con pendientes moderadas

Pendiente: 20 – 30%

Material parental: Arcillolitas con alto grado de oxidaciones grises.
Profundidad Efectiva: El sistema radicular alcanza en el perfil tomado 1.50 m muy meteorizado.
Drenaje externo: Moderadamente lento
Drenaje interno: Lento
Clase y grado de erosión: Escurrimiento por fallas estructurales de las capas internas, erosión hídrica por escurrimientos.
Vegetación natural: Maco, guadua, saman, diomate, dinde, higuerón, arvejos, tachuelo, tome, caimo, coyos, botumbo, sangregao, puntelanza, sabanero, gualanday, laureles, caracolí, arrayán, gramíneas y helechos.
Uso actual: Cacao, café, caña panelera, pastos y ganadería de doble propósito, frutas.
Localización: Vereda Porfía

De Cada horizonte.

0 – 30 Cm. Arcilloso; color en húmedo; pardo fuerte (7.5 Y R 5/6) bloques sub angulares medios, consistencia en seco ligeramente duro, en húmedo friable, ligeramente pegajoso, ligeramente plástico, buena presencia de raíces.

30 – 60 Cm. Arcilloso; color en húmedo, pardo pálido (10 Y R 6/3), bloques sub angulares medios a finos. Consistencia en seco; firme, en húmedo friable, ligeramente pegajoso, hay buena presencia de raíces.

60 – 120 Cm. Arcilloso moteado; color al húmedo gris claro (10YR7/1), bloques sub angulares finos entrelazados con los moteados, consistencia en seco duro, en húmedo friable, ligeramente plástico, pegajoso, alcanza a llegar con importante número de raíces.

Conjunto Valle. Andeptic Endoaquepts

Unidad cartográfica: Consociación VALLES (VA)

Describieron: H. García y R. Molina; 9 septiembre /82
Epoca de descripción del perfil: invierno

Localización: municipio de Roncesvalles, margen izquierda del río Cucuanita en la vereda de los Valles, camino a la laguna de Las Dantas.

Fotografía aérea: M-1379, No. 39712

Altitud: 3150 metros

Posición geomorfológica: valles estrechos

Relieve: ligeramente plano; pendiente: 1-3%

Encharcamientos: frecuentes, regulares en invierno

Profundidad efectiva: moderadamente profunda; limitante: nivel freático fluctuante.

Precipitación promedia anual: 2500 mm. aproximadamente; temperatura: 11 °C

Material parental: Aluviones

Regimen climático del suelo: údico, isomésico

Drenajes: externo lento, interno lento, natural imperfectamente drenado

Clase y grado de erosión: no se observa

Vegetación natural: viravira, chusque, sietecueros, diente de león, paja natural

Uso actual: ganadería extensiva con pastos naturales

Horizontes diagnósticos: epipedón úmbrico, subsuperficial cámbico.

00 – 26 cm Color en húmedo gris muy oscuro (10YR3/1), con abundantes manchas, pequeñas, difusas y poco contrastadas de color pardo amarillento oscuro (10YR3/4), y otras pocas, regulares, claras y contrastadas de color pardo rojizo oscuro (5YR3/3); textura en el campo franca a franco arcillosa, en el laboratorio franco arenosa; estructura granular fina, moderada; consistencia en húmedo friable, en mojado no pegajosa, no plástica, regulares poros finos y medianos; abundante actividad de macroorganismos, abundantes raíces finas y regulares medianas; no hay reacción HCl; reacción ligera al NaF; pH 4.6; límite difuso, plano.

26 – 41 cm Color en húmedo pardo amarillento oscuro (10YR4/4), con manchas de color pardo rojizo oscuro (5YR3/3); textura franco arenosa; estructura en prismas, finos, débiles; consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa, ligeramente plástica; abundantes poros finos, regulares medianos; regular actividad de macroorganismos; abundantes raíces finas, regulares medianas; no hay reacción al HCl; reacción intensa al NaF; pH 4.5; límite claro, plano.

41 – 80 cm Color en húmedo pardo amarillento (10YR5/4) con pocas manchas, contrastadas de color rojo oscuro (2.5YR3/6); textura en el campo franco arcillosa, en el laboratorio franco arenosa; estructura en bloques subangulares, medianos, débiles; consistencia en húmedo

friable, en mojado ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; pocos poros finos y medianos; no hay actividad de macroorganismos; regulares raíces finas y medianas; no hay reacción HCl; reacción fuerte al NaF; límite difuso y palno; pH 4.8.

80 – 103 cm Color en mojado gris oscuro (5Y4/1) con abundantes manchas grueas, claras y contrastadas, de color rojo amarillento (5YR4/6); textura arenoso franca; sin estructura (masiva); consistencia en húmedo muy friable, en mojado no pegajosa, no plástica, abundantes poros finos; no hay actividad de macroorganismos; regulares raíces finas y medianas; no hay reacción al HCl; no hay reacción al NaF; pH 4.8.

Conjunto Toy. Lithic Usthorthent

Unidad cartográfica: Asociación Sortija

Describieron: J. Rivillas y G. Guerrero 1 diciembre /82

Epoca de descripción del perfil: invierno

Localización: Vía Ataco a Santiago Pérez, por el camino El Viso a Copilicua

Fotografía aérea: M-153, No. 3999

Altitud: 760 metros

Posición geomorfológica: laderas de montaña

Relieve: escarpado; pendiente 50% y mayor

Profundidad efectiva: muy superficial, limitada por presencia de roca dura
Precipitación promedia anual: 1500 mm. aproximadamente; temperatura: 22 °C

Material parental: Areniscas

Regimen climático del suelo: ústico, isohipertérmico

Drenajes: externo rápido, interno de rápido a medio, natural bien a excesivamente drenado

Clase y grado de erosión: hídrica, moderada, laminar

Vegetación natural: Ciruelo, chaparrillo, chaparro, guayabo, cimarrón, paja, amarga

Uso actual: ganadería extensiva

Horizontes diagnósticos: epipedón ócrico

- 00 – 11 cm Color en húmedo pardo (10YR5/3); textura franco arcillo arenosa; estructura en bloques subangulares finos y medianos, fuertes; consistencia en seco ligeramente dura, en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa, no plástica; regulares poros finos y medianos; abundante actividad de microorganismos; abundantes raíces finas; no hay reacción al HCl, no hay reacción al NaF; pH 4.0; límite claro, plano.
- Ap
- 11 – 20 cm Color en húmedo amarillo pardusco; textura arcillo arenosa; consistencia en seco ligeramente dura, en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa, ligeramente plástica; regulares poros medianos; regular actividad de macroorganismos; regulares raíces finas; no hay reacción a HCl; no hay reacción al NaF; pH 4.1.
- CR
- 20 – 100x cm Roca dura coherente y continua

Conjunto RONCESVALLES (Typic Dystrodept)

Unidad cartográfica: Asociación RONCESVALLES – Paraíso (RP)

Describieron: J. Rivillas y G. Guerrero 28 de septiembre /82

Epoca de descripción del perfil: invierno

Localización: Finca Los Naranjos, vía Gaitania a Marquetalia sobre el río San Miguel.

Fotografía aérea: M-1379, No. 3972

Altitud: 2100 metros

Posición geomorfológica: laderas de montaña

Relieve: muy quebrado, pendiente mayor de 50%

Profundidad efectiva: moderadamente profunda; limitante pedr y cascajo después de los 90 cm.

Precipitación promedia anual: 2500 mm aproximadamente; temperatura 16°C

Material parental: cuarzodioritas alteradas

Regimen climático del suelo: údico, isomésico

Drenajes: externo, rápido, interno medio y natural bien drenado

Clase y grado de erosión: hídrica, moderada; se observan surquillos y desprendimientos

Vegetación natural: palma real, canelo, laurel

Uso actual: ganadería extensiva, pastos naturales

Horizontes diagnósticos: epipedón úmbrico; subsuperficial cámbico

00 – 13 cm Color en húmedo gris muy oscuro (10YR3/1); textura franco arenosa; estructura en bloques subangulares, finos, moderados; consistencia en seco blanda, en húmedo muy friable, en mojado ligeramente pegajosa, no plástica; abundantes poros finos; abundante actividad de macroorganismos; abundantes raíces finas; no hay reacción al HCl; no hay reacción al NaF; pH 5.5; límite claro y plano.
Ap

13 – 30 cm Color en húmedo pardo grisáceo muy oscuro (10YR3/2); textura franco arenosa; estructura en bloques subangulares, medianos, moderados; consistencia en seco ligeramente dura a blanda, en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; abundantes poros finos; abundante actividad de macroorganismos; abundantes raíces finas; no hay reacción al HCl; no hay reacción al NaF; pH 4.7; límite claro y plano.
Abw

30 – 46 cm Color en húmedo pardo oscuro a pardo (10YR4/3); textura franco arenosa; estructura en bloques subangulares, mediano, moderados; consistencia en seco ligeramente dura, en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa, no plástica; regulares poros finos, medianos y gruesos; poca actividad de macroorganismos; pocas raíces finas y gruesas; no hay reacción al HCl; no hay reacción al NaF; pH 4.4, límite claro, plano.
Bw

46 – 91 cm Color en húmedo amarillo (10YR7/6); textura franco arenosa; sin estructura, masivo; consistencia en seco ligeramente dura, en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa, no plástica; pocos poros finos; no hay actividad de macroorganismos; no hay raicillas; no hay reacción al HCl; no hay reacción al NaF; pH 4.1; límite abrupto y plano.
cl

91 – 120x cm Color en húmedo amarillo pálido (2.5Y7/4); textura franco arenosa

con gravilla y cascajo; sin estructura (masivo); consistencia en seco ligeramente dura, en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa y no plástica; no se observan poros, no hay actividad de macroorganismos; no hay raicillas; no hay reacción al HCl; no hay reacción al NaF; pH 4.3.

Conjunto VENTANAS (Typic Haplocryand)

Unidad cartográfica: Asociación VENTANAS-Cucuanita (VC)

Describieron: A. López y J.A.Salas; 12 junio /81

Epoca de descripción del perfil: invierno

Localización: aproximadamente 1 Km antes de la cascada del río Gualí, por la carretera que conduce de Murillo a Manizales; municipio de Villahermosa

Fotografía aérea: 4000 metros

Posición geomorfológica: laderas de montaña

Relieve: quebrado; pendiente 12-25%

Nivel freático: muy profundo

Profundidad efectiva: superficial, limitada por arenas volcánicas

Precipitación promedia anual: 1500 mm.; temperatura menor de 8 °C

Material parental: cenizas volcánicas

Regimen climático del suelo: údico, isofrígido

Drenajes: externo rápido, interno rápido, natural bien drenado

Clase y grado de erosión: no se observa

Vegetación natural: frailejón, paja gruesa oreja de mula

Uso actual: ganadería de pastoreo

Horizontes diagnósticos: epipedón ócrico, horizonte subsuperficial cámbico

00 – 23 cm Color en húmedo negro (10YR2/1); textura franco arenosa; estructura en bloques subangulares, medianos y gruesos, moderados;

- Ah consistencia en húmedo friable, en mojado no pegajosa, no plástica; pocos poros medianos, regulares finos; regular actividad de macroorganismos, abundantes raíces finas; no hay reacción al HCl, reacción fuerte al NaF; pH 5.1; límite claro, plano.
- 23 – 42 cm Color en húmedo pardo grisáceo muy oscuro (10YR3/2); textura franco arenosa; estructura en bloques subangulares, gruesos, débiles; consistencia en húmedo friable, en mojado no pegajosa, no plástica; pocos poros medianos, regulares finos; poca actividad de macroorganismos; regulares raíces finas; no hay reacción al HCl; reacción fuerte al NaF; pH 5.2; límite abrupto, ondulado.
- Ah2
- 42 – 54 cm Color en húmedo gris oliva claro (5Y6/2); textura arenosa; sin estructura (grano suelto); consistencia en húmedo suelta, en mojado no pegajosa, no plástica; pocos poros finos; no hay actividad de macroorganismos; regulares raíces finas; no hay reacción al HCl; reacción fuerte al NaF; pH 5.7, límite abrupto, plano.
- C
- 54 – 61 cm Color en húmedo pardo muy oscuro (10YR2/2); textura arenoso franca; estructura en bloques subangulares, medianos, débiles; consistencia en húmedo friable, en mojado no pegajosa, no plástica, pocos poros finos; no hay actividad de macroorganismos; regulares raíces finas; no hay reacción al HCl; reacción fuerte al NaF; pH 4.9; límite abrupto, plano.
- 2Ahb
- 61 – 66 cm Color en húmedo oliva (5Y5/4); textura arenoso franca; sin estructura (grano suelto); consistencia en húmedo suelta, en mojado no pegajosa, no plástica; no hay actividad de macroorganismos; pocas raíces finas; no hay reacción al HCl; reacción fuerte al NaF; pH 4.9; límite abrupto, plano.
- 2C
- 66 – 100 cm Textura franco arenosa; color en húmedo negro (10YR2/1); estructura en bloques subangulares, gruesos, moderados; consistencia en húmedo friable y en mojado no pegajosa, no plástica; no hay actividad de macroorganismos; pocos poros medianos y finos; pocas raíces finas; no hay reacción al HCl; reacción fuerte al NaF; pH 4.8; límite claro, ondulado.
- 3Ahb
- 100 – 107 cm Color en húmedo pardo (10YR5/3) en un 80% y pardo grisáceo muy oscuro (10YR3/2); textura en el campo arenoso franca, en laboratorio franco arenosa; sin estructura (grano suelto); consistencia en húmedo suelta, en mojado pegajosa, no plástica; pocos poros medianos y finos; no hay actividad de macroorganismos; pocas raíces finas; no hay reacción al HCl; reacción fuerte al NaF; pH 4.8; límite claro, ondulado.
- 3C
- 107 – 119 cm Color en húmedo pardo muy oscuro (10YR2/2); textura franco

- 4Ahb arenosa estructura en bloques subangulares, medianos, débiles; consistencia en húmedo friable, en mojado no pegajosa, no plástica; pocos poros medianos y finos; pocas raíces finas; no hay reacción al HCl; reacción fuerte al NaF; pH 4.7; límite abrupto, plano.
- 119 – 125 cm Color en húmedo pardo amarillento (10YR5/6); textura arenosa; sin estructura, grano suelto; consistencia en húmedo suelta, en mojado no pegajosa, no plástica; pocos poros medianos y finos; no hay actividad de macroorganismos; pocas raíces finas; no hay reacción al HCl; reacción fuerte al NaF; pH 4.7; límite abrupto, plano.
- 4C
- 125 – 142 cm Color en húmedo negro (10YR2/1); textura en el campo franca a franco arenosa, en laboratorio franca; estructura en bloques subangulares, medianos y gruesos, débiles; consistencia en húmedo friable, en mojado no pegajosa, no plástica; pocos poros, medianos y finos; no hay actividad de macroorganismos; pocas raíces finas; no hay reacción al HCl; reacción fuerte al NaF; pH 4.6; límite abrupto, ondulado.
- 5Ahb
- 142 – 170 cm Color en húmedo pardo grisáceo oscuro (10YR4/2); textura en el campo franca, en el laboratorio franco arenosa; estructura en bloques subangulares, medianos y gruesos, moderados; consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; no se observan poros; no hay actividad de macroorganismos; pocas raíces finas; no hay reacción al HCl; reacción fuerte al NaF; pH 4.7.
- 5Bsb

Observaciones: en los dos primeros horizontes aparecen fragmentos de piedra pómez y entre los dos últimos hay un lente del mismo material; se detecta tixotropía en los dos últimos horizontes.

Conjunto PEÑAS (Lithic Cryorthent)

Unidad cartográfica: Asociación PEÑAS-Cucuanita (PC)

Describieron: A. López y R. Molina; Agosto 25 /82

Epoca de descripción del perfil: verano

Localización: Municipio de Roncevalles, vereda Cucuanita, 2.5 Km de la laguna de las Dantas

Fotografía aérea: M-1379, No. 39717

Altitud: 3759 metros

Posición geomorfológica: laderas de monta

Relieve: escarpado, pendiente mayor de 50%

Profundidad efectiva: muy superficial; limitante; presencia de roca

Precipitación promedia anual: 1500 mm. aproximadamente; temperatura 10 °C

Material parental: andesitas cenizas volcánicas

Regimen climático del suelo: údico, isocríco

Drenajes: externo muy rápido, interno muy rápido, natural excesivo

Vegetación natural: musgo, líquenes, frayleón, gramíneas naturales

Uso actual: cobertura de vegetación natural

Horizontes diagnósticos: epipedón ócrico

0 – 16 cm Color en húmedo pardo grisáceo muy oscuro (10YR3/2); textura franco arenosa; estructura en migajón, mediana, débil; consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa y no plástica; poco poros medianos; poca actividad de macroorganismos; abundantes raíces finas; no hay reacción al HCl; no hay reacción al NaF; pH 4.5; límite abrupto, irregular.

A

Conjunto PARAÍSO (Paralithic Udorthent)

Unidad cartográfica: Asociación RONCESVALLES-Paraiso (RP)

Describieron: H. García; marzo 24/83

Epoca de descripción del perfil: invierno

Localización: Municipio de Chaparral, vereda madroñal, lado derecho camino a la casa finca los Madroños.

Fotografía aérea: C-1586-068

Altitud: 2010 metros

Posición geomorfológica: laderas de montaña

Relieve: escarpado; pendiente: 50 – 75%

Profundidad efectiva: superficial, limitada por presencia de rocas

Precipitación promedia anual: 2500 mm. aproximadamente; temperatura 17 °C

Material parental: cuarzodiorita

Regimen climático del suelo: údico, isomésico

Drenajes: externo rápido, interno rápido, natural bien drenado

Clase y grado de erosión: hídrica, laminar, ligera a moderada

Vegetación natural: cámbulo, cedro, acacia, carbonero

Uso actual: cultivos de café, caña panelera, ganadería extensiva en pasto kikuyo

Horizontes diagnósticos: epipedón ócrico

00 – 10 cm Color en húmedo amarillo pardusco (10YR6/8); textura franco arenosa; estructura granular, fina y mediana, moderada; consistencia en húmedo muy friable, en mojado no pegajosa, no plástica; abundantes poros finos, pocos medianos; regular actividad de macroorganismos, abundantes raíces finas, no hay reacción al HCl; pH 5.8; límite claro y plano.
Ap

10 – 17 cm Color en húmedo gris oscuro (10YR4/1) en un 60% y pardo amarillento (10YR5/8) en un 40%; textura franco arenosa; sin estructura (grano coherente); consistencia en húmedo friable, en mojado no pegajosa, no plástica; regulares raíces finas, pocas medianas; no hay reacción al HCl; pH 5.9; límite claro y plano.
AC

17 – 45 cm Color en húmedo amarillo rojizo (7.5YR6/8); textura franca; sin estructura; consistencia en húmedo friable, en mojado no pegajosa, no plástica; abundantes poros finos, regulares medianos; no hay actividad de macroorganismos; regulares raíces finas; no hay reacción al HCl; pH 5.9; límite plano, difuso.
Cr

45 – 77 cm Color en húmedo amarillo rojizo (7.5YR6/8) en un 70% y pardo amarillento (10YR5/8) en un 30%; textura de campo franco arenosa a arenosa; sin estructura; consistencia en húmedo friable, en mojado no
Cr2

pegajosa, no plástica; abundantes poros finos, regulares medianos; no hay actividad de macroorganismos; no se observan raíces; no hay reacción al HCl; pH 5.0; límite difuso y plano.

77 – 135x cm Color en húmedo pardo amarillento claro (10YR6/4) y pardo muy pálido (10YR7/3); textura de campo arenosa; sin estructura; Cr3 consistencia en húmedo friable, en mojado no pegajosa, no plástica; abundantes poros finos; no hay actividad de macroorganismos; no se observan raíces; no hay reacción al HCl; pH de campo 4.5.

Conjunto Ortega (Verthic Dystrudept)

Unidad cartográfica: Consociación ORTEGA (OR)

Describieron: J. Rivillas y G. Guerrero; octubre 27 /82

Epoca de descripción del perfil: invierno

Localización: Vía Ataco a Planadas, vereda El Viso

Fotografía aérea: M-153, No. 3999

Altitud: 700 metros

Posición geomorfológica: colinas

Relieve: ondulado, pendiente 7 – 12%

Tipo de Topografía vecina: escarpado

Nivel freático al momento de la descripción: muy profundo

Profundidad efectiva: moderadamente profunda

Precipitación promedia anual: 1500 mm. aproximadamente; temperatura 22 °C

Material parental: arcillas

Regimen climático del suelo: ústico, isohipertérmico

Drenajes: externo medio, interno medio a lento, natural moderadamente bien drenado.

Clase y grado de erosión: hídrica, ligera; evidencias: pequeños surcos, pata de vaca.

Vegetación natural: guayabo, cimarrón, guásimo, payandé, palma de vino, iguasa

Uso actual: ganadería extensiva

Horizontes diagnósticos: epipedón ócrico, subsuperficial cámbico

- 00 – 12 cm Color en húmedo pardo grisáceo oscuro (10YR4/2); textura arcillosa; estructura en bloques subangulares, medianos, fuertes; consistencia en seco dura, en húmedo firme, en mojado pegajosa y ligeramente plástica; regulares poros medianos; abundante actividad de macroorganismos; regulares raíces finas; no hay reacción al HCl; no hay reacción al NaF; pH 5.5; límite claro y plano.
Ap
- 12 – 55 cm Color en húmedo pardo oliva claro (2.5Y5/4); textura arcillosa; estructura en bloques subangulares, mediano, fuertes; consistencia en seco dura, en húmedo firme, en mojado pegajosa y ligeramente plástica; regulares poros medianos; regular actividad de macroorganismos; pocas raíces finas; no hay reacción al HCl, no hay reacción al NaF; pH 6.4; límite claro y plano.
Bw
- 55 – 108 cm Color en húmedo gris a gris claro (2.5Y6), con regulares manchas de color amarillo pardusco (10YR6/6); textura arcillosa; estructura en bloques subangulares, finos y medianos, débiles; consistencia en seco ligeramente dura, en húmedo friable, en mojado pegajosa y ligeramente plástica; no se observan poros; no hay actividad de macroorganismos; no hay raíces; no hay reacción al HCl; no hay reacción al NaF; pH 6.9; límite claro y plano.
- 108 – 150 cm Color en húmedo pardo oscuro a pardo (7.5YR4/4), con manchas abundantes litocrómicas de color gris (10YR5/1); textura arcillo arenosa; sin estructura (masivo); consistencia en seco blanda, en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa y no plástica; no se observan poros; no hay actividad de macroorganismos; no hay raíces; no hay reacción al HCl, no hay reacción al NaF; pH 7.2.
C

Conjunto Monteloro (Typic Dystrudept)

Unidad cartográfica: Asociación MONTELORO-El Cóndor (MC)

Describieron: J. Rivillas, G. Guerrero; diciembre 2/82

Epoca de descripción del perfil: invierno

Localización: Vía El Cóndor a Monte Loro, a 3500 metros de El Cóndor

Fotografía aérea: C-1586-081

Altitud: 1000 metros

Posición geomorfológica: laderas de montaña

Relieve: escarpado; pendiente: 25 – 50, mayor de 50%

Profundidad efectiva: profunda, limitada por abundante cascajo en el perfil

Precipitación promedia anual: 2500 mm. aproximadamente; temperatura 20 °C

Material parental: areniscas

Regimen climático del suelo: údico, isotérmico

Drenajes: externo rápido, interno rápido, natural bien drenado

Clase y grado de erosión: hídrica, moderada; evidencias: escurrimiento y pata de vaca

Vegetación natural: destruída por quemas continuas

Uso actual: ganadería extensiva

Horizontes diagnósticos: epipedón úmbrico; subsuperficial: cámbico

00 – 18 cm Color en húmedo pardo grisáceo muy oscuro (10YR3/2); textura franca; estructura en bloques subangulares, finos y medianos, débiles; consistencia en seco ligeramente dura, en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa, ligeramente plástica; abundantes poros medianos y finos; abundante actividad de macroorganismos; abundante raíces finas y medianas; no hay reacción al HCl; no hay reacción al NaF; pH 4.5; límite gradual y plano.

18 – 46 cm Color en húmedo pardo amarillento (10YR5/6); textura franco arcillo arenosa; estructura en bloque subangulares finos y medianos, débiles; consistencia en seco ligeramente dura, en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa, no plástica, abundantes poros medianos; regular actividad de macroorganismos; abundantes raíces finas y medianas, pocas gruesas; no hay reacción al HCl; no hay reacción al NaF; pH 4.3; límite gradual y plano.

- 46 – 102 cm Color en húmedo pardo fuerte (7.5YR5/8); textura franco arcillo arenosa; estructura en bloques subangulares, finos, débiles, consistencia en seco ligeramente dura, en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa, ligeramente plástica; abundante poros finos; no hay actividad de macroorganismos; pocas raíces medianas; no hay reacción al HCl; no hay reacción al NaF; pH 4.1; límite difuso y ondulado.
- Bw
- 102 – 150 cm Color en húmedo amarillo rojizo (7.5YR6/6); textura franco arcillo arenosa; sin estructura (masivo); consistencia en seco ligeramente dura, en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa, ligeramente plástica; regulares poros finos; no hay actividad de macroorganismos; pocas raíces finas; no hay reacción al HCl; no hay reacción al NaF; pH 4.1.
- C

Conjunto LISBOA (Typic Eutrudept)

Unidad cartográfica: Asociación TOTARE-Lisboa (TL)

Describieron: G. Guerrero y J. Rivillas; octubre 27/82

Epoca de descripción del perfil: invierno

Localización: camino de Gaitania a la vereda El Caimán

Fotografía aérea: C-1894; No. 0000

Altitud: 1490 metros

Posición geomorfológica: laderas de montaña

Relieve: escarpado; pendiente: 50%

Nivel freático: muy profundo

Profundidad efectiva: moderadamente profunda; limitante cuarzodioritas alteradas

Precipitación promedia anual: 2500 mm. aproximadamente; temperatura 20 °C

Material parental: cuarzodioritas

Regimen climático del suelo: údico, isotérmico

Drenajes: externo rápido, interno medio, natural bien drenado

Clase y grado de erosión: hídrica, moderada; Evidencias: desprendimientos en masa

Vegetación natural: cedrillo, eucalipto, espadero

Uso actual: cultivos de café, plátano maíz, yuca, arracacha, caña, tomate y alverja en las partes más altas

Horizontes diagnósticos: epipedón: ócrico; subsuperficial: cámbico

00 – 23 cm	Color en húmedo gris muy oscuro (10YR3/1); textura franco arcillo arenosa; estructura en bloques subangulares, medianos, moderados; consistencia en seco dura, en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa, ligeramente plástica; regulares poros finos y medianos; abundante actividad de macroorganismos; abundantes raíces finas; no hay reacción al HCl; no hay reacción al NaF; pH 5.5; límite abrupto, plano.
Ap	
23 – 53 cm	Color en húmedo pardo oscuro a pardo (10YR4/3); textura franca; estructura en bloques subangulares, finos y medianos, fuertes; consistencia en seco ligeramente dura a dura, en húmedo firme, en mojado ligeramente pegajosa, ligeramente plástica; frecuentes poros medianos; regular actividad de macroorganismos; abundantes raíces finas; no hay reacción al HCl; no hay reacción al NaF; pH 5.5; límite claro y plano.
BA	
53 – 110 cm	Color en húmedo pardo amarillento (10YR5/8); con manchas litocrómicas de color blanco (5Y8/2); textura franca; estructura en bloques subangulares, medianos, fuertes; consistencia en seco dura, en húmedo firme, en mojado ligeramente pegajosa, ligeramente plástica; pocos poros finos y medianos; no hay actividad de macroorganismos; pocas raíces finas; no hay reacción al HCl; no hay reacción al NaF; pH 5.2; límite claro y plano.
Bw	
110–150x cm	Color en húmedo pardo amarillento oscuro (10YR4/4) con manchas litocrómicas de color blanco (5Y8/2); textura franca; sin estructura (masivo); consistencia en seco dura, en húmedo firme, en mojado ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; pocos poros finos y medianos; no hay actividad de macroorganismos; pocas raíces finas; no hay reacción al HCl; no hay reacción al NaF; pH 5.1.
C	

Conjunto EL CISNE (Hystic Cryandept)

Unidad cartográfica: Asociación EL CISNE-Leonera (EC)

Describieron: A. López y J.A. Salas; junio 16/81

Epoca de descripción del perfil: invierno

Localización: vía Murillo a Manizales, km 191 municipio de Villahermosa

Fotografía aérea: C-1885 No. 040

Altitud: 3820 metros

Posición geomorfológica: depresiones en laderas de montaña

Relieve: plano; pendiente: 0 - 3%

Tipo de topografía vecina: quebrado a escarpado

Nivel freático al momento de la descripción: superficial

Encharcamientos: casi permanentes durante el año

Profundidad efectiva: muy superficial; limitante: nivel freático alto

Precipitación promedia anual: 1500 mm.; temperatura: menor de 10 °C

Material parental: arenas volcánicas y material orgánico

Regimen climático del suelo: ácuico crfico

Drenajes: externo muy lento, interno muy lento, natural pobre

Clase y grado de erosión: no se observa

Vegetación natural: paja, musgos, juncos

Uso actual: cobertura de vegetación natural

Horizonte diagnóstico: epipedón hístico

00 – 13 cm Capa de musgos y material orgánico sin decomponer.
Oil

13 – 28 cm Material orgánico de color pardo oscuro (7.5YR3/2); 80% fibra sin
Oi2 amasar y 70% de fibra después de amasado; sin estructura (masiva);
 consistencia en mojado no pegajosa, no plástica; regular actividad de
 macroorganismos; abundantes raíces finas; pH 4.3; límite claro,

ondulado.

28 – 60 cm	Color en húmedo negro (10YR2/1); textura de los materiales minerales franco arenosa, más materiales orgánicos; sin estructura (masivo); consistencia en mojado pegajosa, no plástica; abundantes raíces finas; no hay reacción al HCl; no hay reacción al NaF; pH 4.4.
2C	
60 – 80 cm	Color en húmedo pardo oscuro (10YR3/3); textura franco arenosa; mezcla de materiales minerales y orgánicas; sin estructura (masivo); consistencia en mojado no pegajosa, no plástica; poca actividad de macroorganismos; pocas raíces finas; no hay reacción al HCl; pH 4.4; límite abrupto y plano.
2C2	
80 – 110x cm	Color en húmedo gris oliva (5Y5/2); textura arenosa; sin estructura (masivo); consistencia en mojado no pegajosa, no plástica; no hay actividad de macroorganismos; pocas raíces finas; no hay reacción al HCl; no hay reacción al NaF; pH 4.5
Cr3	

Observaciones: Generalmente hacia el centro de las depresiones, los depósitos orgánicos son más espesos y corresponden al Gran Grupo de los Cryofibrist.

Conjunto CUCUANITA (Lithic Eutro o Dystrocrypt)

Unidad cartográfica: Asociación VENTANAS-Cucuanita (VC)

Describieron: R. Molina y A. López, agosto 25/82

Epoca de descripción del perfil: verano

Localización: municipio de Roncesvalles, vereda Cucuanita; 2 km al Sureste de la laguna de Las Dantas

Fotografía aérea: C-1379 No. 39717

Altitud: 3500 metros

Posición geomorfológica: laderas de montaña

Relieve: quebrado a fuertemente quebrado, pendiente 25 – 50%

Profundidad efectiva: superficial; limitante: presencia de rocas

Precipitación promedia anual: 1500 mm. aproximadamente; temperatura 10 °C

Material parental: andesitas y cenizas volcánicas

Regimen climático del suelo: údico, isocríco

Drenajes: externo rápido, interno rápido, natural bien drenado

Uso actual: ganadería extensiva

Horizonte diagnóstico: epipedón úmbrico

00 – 30 cm Color en húmedo negro (10YR2/1); textura franco arenosa; estructura en bloques subangulares, finos y débiles; consistencia en mojado ligeramente pegajosa y no plástica; regulares poros finos y medianos; Ap poca actividad de macroorganismos; abundantes raíces finas y medianas; no hay reacción al HCl; normal reacción NaF; pH 4.8; límite abrupto y ondulado.

30 – 150x cm Roca dura, continua y coherente

Conjunto CONDOR (Paralithic Udorthent

Unidad cartográfica: Asociación MONTELORO-El Cóndor (MC)

Describieron: J. Rivillas y G. Guerrero; diciembre 2/82

Epoca de descripción del perfil: invierno

Localización: vía El Corzo – Monteloro, a 200 metros de El Cóndor

Fotografía aérea: C-1586 No. 081

Altitud: 950 metros

Posición geomorfológica: laderas de montaña

Relieve escarpado; pendiente mayor de 50%

Profundidad efectiva: superficial; limitante areniscas

Precipitación promedia anual: 2500 mm. aproximadamente; temperatura: 22 °C

Material parental: areniscas alteradas

Regimen climático del suelo: údico, isotérmico

Drenajes: externo rápido, interno rápido, natural bien drenado a excesivamente drenado

Clase y grado de erosión: hídrica, moderada, evidencias: desprendimientos, patas de vaca.

Vegetación natural: guacharaco, vainillo, caracolí

Uso actual: ganadería extensiva

Horizonte diagnóstico: epipedón ócrico

00 – 12 cm Color en húmedo pardo oscuro (10YR3/3); textura franco arcillo arenosa; estructura en bloques subangulares, finos, débiles; Ap consistencia en seco blanda, en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa, no plástica; regulares poros medianos; regular actividad de macroorganismos; abundantes raíces finas; no hay reacción al HCl; no hay reacción al NaF; pH 4.6; límite claro y plano.

12 – 40 cm Color en húmedo pardo fuerte (7.5YR5/6); textura franco arcillo arenosa; estructura en bloques subangulares, medianos, moderados, AC en menos de 50% del volumen consistencia en seco ligeramente dura, en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; regulares poros medianos; regular actividad de macroorganismos; pocas raíces finas; no hay reacción al HCl; no hay reacción al NaF; 4.1; límite claro y plano.

40– 50x cm Roca blanda (areniscas alteradas)

R

Conjunto CASA VIEJA (Lithic Udorthent)

Unidad cartográfica: Asociación BEJUQUEROS-Casa Vieja (BC)

Describieron: H. García, R. Molina; septiembre 9/82

Epoca de descripción del perfil: invierno

Localización: municipio de Roncesvalles, 300 metros al lado izquierdo del río Cucuanita, vereda Los Valles, camino a la Laguna de Las Dantas

Fotografía aérea: M-1379, No. 39717

Altitud: 3200 metros

Posición geomorfológica: laderas de montaña

Relieve: escarpado a muy escarpado, pendientes 50 – 75% y mayor de 75%

Profundidad efectiva: muy superficial; limitantada por roca

Precipitación promedio anual: 2500 mm. aproximadamente; temperatura 10 °C

Material parental: cuarzodiorita

Regimen climático del suelo: údico, isomésico

Drenajes: externo muy rápido, interno rápido, natural bien drenado

Clase y grado de erosión: hídrica, laminar, ligera a moderada

Vegetación natural: chusque, palo colombia, platero, aguamanta, niguito, árnica

Uso actual: bosque natural y ganadería extensiva, de pastoreo

Horizonte diagnóstico: epipedón ócrico

00 – 05 cm Color en húmedo pardo grisáceo muy oscuro (10YR3/2); textura en el campo franca a franco arenosa, con altos contenidos de materia orgánica; estructura migajosa, fina y débil; consistencia en húmedo friable, en mojado no pegajosa y no plástica; abundantes poros finos; abundante actividad de macroorganismos; abundantes raíces finas y medianas, pocas raíces gruesas; no hay reacción al HCl; no hay reacción al NaF; pH 5.4, límite abrupto y plano.

5 – 100x cm Manto de cascajo y roca cuarzodiorítica.

Conjunto BEJUQUEROS (Lithic Udifolist)

Unidad cartográfica: Asociación BEJUQUEROS-Casa Vieja (BC)

Describieron: G. Guerrero y J. Rivillas; agosto 24/82

Epoca de descripción del perfil: invierno

Localización: a 400 metros de la casa finca La Bejuquera

Fotografía aérea: C-1370, No. 35.600

Altitud: 3030 metros

Posición geomorfológica: laderas de montaña

Relieve: escarpado; pendiente: 60%

Nivel freático al momento de la descripción: profundo

Profundidad efectiva: superficial; limitante: roca coherente

Precipitación promedio anual: 2500 mm. aproximadamente; temperatura: 9 °C

Material parental: materia orgánica descompuesta sobre cuarzodioritas alteradas

Regimen climático del suelo: údico, isomésico

Drenajes: externo rápido, interno rápido, natural bien drenado

Clase y grado de erosión: no se observa

Vegetación natural: helecho, encenillo, chagualo, chusque

Uso actual: bosque natural

Horizonte diagnóstico: epipedón hístico

42 – 30 cm Capa compuesta de musgo, raíces gruesas y delgadas sin
Oi descomponer

30 – 00 cm Materiales orgánicos de color negro (10YR2/1) en húmedo, estructura
Oa en bloques subangulares, muy finos, débiles; consistencia en seco
 blanda, en húmedo muy friable, en mojado ligeramente pegajosa y
 ligeramente plástica; no se observa poros; abundante actividad de
 macroorganismos; abundantes raíces finas descompuestas; no hay
 reacción al HCl, no hay reacción al NaF; pH 3.7; límite claro, plano.

00 – 30 cm Color en húmedo negro (10YR2/1); textura franco arenosa; estructura
A en bloques subangulares, muy finos, débiles; consistencia en seco
 blanda, en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa y
 ligeramente plástica; no se observan poros; abundante actividad de
 macroorganismos; regulares raíces finas; no hay reacción al HCl, no
 hay reacción al NaF; pH 3.5.

30 – 100x cm Roca Coherente poco alterada de tipo cuarzodiorita

R

En la Tabla No. 54 se presentan los análisis de suelos para la asociación totare

lisboa, conjunto rioblanco y conjunto toy por horizonte, suelos en los cuales se realiza la producción Agropecuaria del municipio de Rioblanco, estos análisis se realizaron en el Laboratorio de Suelos de la Universidad del Tolima.

En la Tabla No. 55 se presentan las unidades cartográficas de suelos identificadas para el municipio de Rioblanco con su clasificación taxonómica, características, superficie y veredas donde se encuentran. (Ver Mapa No. 10).

TABLA No. 54 ANÁLISIS DE SUELOS PARA LA ASOCIACIÓN TOTARE LISBOA, CONJUNTO RIOBLANCO Y CONJUNTO TOY POR HORIZONTE QUE OCUPAN EL MAYOR AREA DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DEL MUNICIPIO DE RIOBLANCO

CONJUNTO	PUNTO DE TOMA SUELO	CODIGO DEL LOTE	pH	M.O. %	P ppm	Bases				TEXTURA				D.a	Dr	C.I.C.	Al	CO3
						K	Ca	Mg	Na									
						meg/100 g de suelo				%Ar	%L	%A	Clave					
Asociación Totare Lisboa	Vereda Gaitan	A 50 cm	5.6	3	22.8	0.22	9.4	1.4	0.14	8.5	8	83.5	A.F.		2.36	9.6		
	Vereda Gaitan	B 50 cm	5.7	0.07	63.9	0.09	7.8	0.4	0.67	6.5	17	73.5	F.A	1.35	2.42	4.6		
	Vereda Gaitan	C 2 m	6	0.05	44	0.08	4.7	0.3	0.18	40.5	28	31.5	F.Ar		3.04	3		
Asociación Totare Lisboa	Vereda Santafé	A 55 cm	4.6	3.7	6.8	0.2	4.6	1.4	0.1	6.5	17	73.5	F.A.	1.28	2.72	14.1	1.2	
	Vereda Santafé	B 45 cm	4.7	1.8	1.7	0.07	3.1	1.1	0.17	22.4	28.5	49.5	F.	1.31	2.31	12.2	1.6	
	Vereda Santafé	C 85 cm	5.2	0.05	0.2	0.14	7.5	2	0.31	26.5	22	51.5	F.A	1.51	2.69	7.6	1.2	
Conjunto Rioblanco	Casco urbano	A 30 cm	4.1	0.9	7	0.12	4.7	1.3	0.1	10.5	34	55.5	F.A.	1.33	2.32	7.9	1.6	
	Casco urbano	B 27 cm	3.8	0.3	6.2	0.09	3.9	0.9	0.26	32.5	30	37.5	F.Ar	1.64	2.41	8.2	2.4	
	Casco urbano	C 100 cm	5.1	0.06	1.9	0.08	4	1	0.14	36.5	24	39.5	F.Ar	1.66	2.7	7	2.5	
Asociación Totare Lisboa	Vereda Marmaja	A 25 cm	5.3	2.4	13.5	0.51	9.8	3.3	0.12	21.7	36	42.3	F	1.44	2.15	13.8	0.3	
	Vereda Marmaja	B 20 cm	5.4	1.4	3.1	0.43	8.7	2.8	0.08	29.7	26	44.3	F	1.55	2.37	12.4	0.42	
	Vereda Marmaja	C 160 cm	6	0.2	1.1	0.37	4.5	3.2	0.44	11.7	42	46.3	F	1.22	2.43	9.1		
Conjunto Toy	Vereda Porfia	A 30 cm	6.1	2.4	99.4	0.17	17.4	0.9	0.01	21.7	30	48.3	F.Ar.A	1.5	2.59	13.6		
	Vereda Porfia	B 30 cm	6.6	0.9	197.2	0.18	14.3	0.12	0.02	27.7	28	44.3	F.Ar.A	1.87	2.38	10.4		
	Vereda Porfia	C 120 cm	8	0.09	24.5	0.11	8.4	0.3	0.07	21.7	26	52.3	F.Ar.A	1.63	2.46	5.7		(++)

TABLA No. 55 LEYENDA MAPA SUELOS MUNICIPIO DE RIOBLANCO

NOMBRE DE UNIDAD CARTOGRAFICA	SUBGRUPO	CARACTERÍSTICAS	SÍMBOLO	SUPERFICIE		VEREDAS
				Ha	%	
Asociación ventana- cucuanita	Typic Haplocryand Lithic Dystrocrept	Suelos formados a partir de cenizas volcánicas profundos a superficiales, ocupan maderas de alta montaña.	VC	4.978,90	2.47	Zona alta del municipios de Rioblanco, Parque Nacional Las Hermosas
Asociación cisne la leonera	Histic Cryandept Typic Criofibrist	Estos suelos se organizan a partir de material orgánico, mezclado con arena y cenizas volcánicas; suelos muy superficiales, limitado por agua muy cerca de la superficie.	EC	894,75	0.44	Zona alta del municipios de Rioblanco, Parque Nacional Las Hermosas
Asociación Bejuqueros – casa vieja	Lithic Udifolist Lithic Udorthent	El relieve dominante es escarpado, sus suelos superficiales a muy superficiales, por encontrar roca coherente muy cerca de la superficie.	BC	56.985,47	28.23	Parque Nacional Las Hermosas
Conjunto valles	Andeptic Endoaquept	Se localiza en valles estrechos aluviales de relieve plano a ligeramente inclinados, son suelos de buen desarrollo genético.	VA	2.959,10	1.47	Zona alta del municipios de Rioblanco, Parque Nacional Las Hermosas
Conjunto Paraiso	Paralithic Udorthent	Presentan un drenaje natural bueno a excesivo, su profundidad efectiva es superficial, limitado por la presencia de roca ignea cuarzodiorita.	PA	18.987,92	9.41	Delicias, Campohermoso, Las Mercedes, Campoalegre.
Asociación Roncesvalles – Paraiso	Typic Dystrudept Paralithic Udorthent	Suelos moderadamente profundos a superficiales, con profundidad efectiva limitada por cascajo y gravilla. Materiales que permiten desprendimiento en masa y escurrimiento difuso.	RP	29.858,72	14.79	Las Mercedes, Los Guayabos, Barbacoas, Primavera, La Florida, Gallera, Catalina, La Palma, Albania, Rioverde, Alto Verde.

Conjunto Cucuana	Andeptic Udorthent	Suelos moderadamente profundos a superficiales, limitados en su profundidad por praderas y cascajos, mezclados con cenizas volcánicas.	CU	676,20	0.34	Bejuqueros, Las Mercedes
Asociación Totare Lisboa	Typic Eutradept Paralithic Udorthent Typic Dystropept	Suelos superficiales a profundos, bien drenados, textura moderadamente gruesa a moderadamente finas.	TL	39.989,23	19.81	Argentina, Bocas de Rioblanco, San Francisco, Betania, Buenos Aires, Cambrin, El Diamante, El Topacio, Horizonte, La Cumbre, La Ocasión, El Placer, La Laguna, San José, Lindosa, La Primavera, Rionegro, Campoalegre, La Esmeralda, La Aurora, La Gallera, Uribe, Naranjos, Vista hermosa, El Bosque, La Legia, La Catalina, Alfonso Carrillo, naranjos, Gaitan, Rioverde, Alpes, El Duda, La Unión,
Asociación Monteloro-Condor	Paralithic Udorthent Typic Dystrudept	Suelos poco a moderadamente profundos erosión moderada a severa; con evidencia de desprendimiento y deslizamiento.	MC	437,33	0.22	La Porfía, La Arabia.
Conjunto Rioblanco	Vertic Eutrodept	Suelos moderadamente profundos, limitados por arcillolitas poco alteradas, suelos acidos de textura franco arenosa.	RB	1.906,10	0.94	La Mamajita, Marmaja, chele, San Jorge, La Irlanda, Casco Urbano, Fundadores
Conjunto Toy	Lithic Usthortent	Suelos superficiales de color pardo oscuro, estructura en bosques subangulares, consistencia friable. Su desarrollo incipiente.	TS	1.859,50	0.92	Belalcazar, Cruz Verde, La Arabia
Conjunto Ortega	Vertic Dystrudept	Suelos moderadamente bosques subangulares, consistencia friable. Su desarrollo incipiente.	OR	97,22	0.05	Argentina, La Mesa Palmichal
Asociación Peñas - Cucuanita	Lithic Cryorthents Lithic Dystrocriept	Suelos superficiales a muy superficiales, drenaje natural bueno o excesivo, procesos erosivos evidenciado por escurrimiento difuso y desprendimiento localizado.	PC	42.212,56	20.91	Parque Natural Las hermosas
AREA TOTAL				201.843,00	100.00	

9. USO ACTUAL DEL SUELO

9.1 GENERALIDADES

Para el estudio de uso actual se utilizó la información fotointerpretada por el convenio Universidad del Tolima, Secretaría de Planeación y Cortolima para el Departamento del Tolima, la cual fue ajustada con visitas a campo de verificación y transferida con equipos de propiedad de Cortolima a la escala 1:25.000.

La cobertura terrestre se aplica a los atributos que de una u otra forma ocupan una porción de su superficie por estar localizados sobre ésta: por tal razón cuando estos atributos son afectados, alterados o utilizados por el hombre producto de sus necesidades, se dice que el hombre esta haciendo uso de la tierra.

En conclusión el uso de la tierra es el resultado de la interrelación entre los factores físicos o naturales (atributos de la tierra) y los factores culturales o humanos.

De esta forma el estudio de cobertura y uso permite conocer el estado actual del área de estudio, constituyéndose en una herramienta técnica necesaria en el proceso de evaluación y zonificación ambiental del municipio de Rioblanco.

9.2 DESCRIPCION DE LA LEYENDA DE COBERTURA Y USO

El municipio de Rioblanco tiene diferentes tipos de cobertura y uso del suelo, los cuales están referenciados cartográficamente en el mapa No. 11.

9.2.1 Bosque natural (Bn – Pr)

Es un bosque natural que ha sido poco intervenido, se caracteriza por presentar individuos de gran porte y cuya densidad de copa es alta y amplia, la característica florística de estos bosques en su heterogeneidad en especies, salvo algunas asociaciones particulares, los cuales pueden ser considerados relativamente homogéneos. Así mismo, estos bosques son disetaneos, particularidad ésta que sumada a su diversidad florística, originan un número variado de estratos que ocupan desde el dosel (árboles dominantes) hasta la regeneración natural. Esta cobertura tiene mayor presencia en la zona del Parque Nacional Natural de las Hermosas y en las Inspecciones de Policía de Gaitán y Herrera.

9.2.2 Bosque secundario (Bs – Pr)

Esta cobertura corresponde a bosques que han sido intervenidos por acción del hombre, principalmente son el resultado de procesos naturales, se localiza principalmente en la Inspección de Policía de Herrera y Gaitán, vereda La Reina.

9.2.3 Bosque secundario / Rastrojo alto (Bs / Ra – Pr)

Este tipo de vegetación natural se caracteriza por la combinación de bosque intervenido con rastrojos altos; estas tierras han sufrido la intervención del hombre mediante selectiva extracción de maderas de calidad, tala rasa de pequeñas áreas que después de ser utilizadas para agricultura transitoria son abandonadas.

9.2.4 Bosque secundario / Pasto natural / cultivo tradicional (Bs/Pn/Ct – Pr/Ge/Ctr)

Los bosques secundarios sirven como proveedores de madera para usos domésticos como cerca, vivienda, leña y otros. Los pastos naturales para la ganadería de tipo extensivo y cultivos tradicionales tales como: el maíz, el frijol, caña panelera, yuca, plátano especialmente. Estos cultivos no superan áreas mayores a 2 hectáreas.

9.2.5 Bosque secundario / Pastos naturales (Bs / Pn – Pr / ge).

Esta cobertura se caracteriza por la presencia de pastos dentro del bosque, aunque emplean una función protectora, se destina al pastoreo de ganado.

9.2.6 Rastrojo (Ra – Pr).

Esta cobertura vegetal se caracteriza por una vegetación arbórea de poca altura, tronco leñoso y rastrojo alto, este tipo de vegetación se presenta especialmente en zonas con humedad ambiental alta.

9.2.7 Rastrojo / Pasto natural. (Ra / Pn – Pr / Ge)

Se caracteriza por una vegetación compuesta por rastrojos de porte leñoso con presencia de pastos, aunque cumple una función protectora son áreas destinadas al pastoreo de ganado.

9.2.8 Vegetación de páramo (Vp – Pr)

Es una vegetación con características especiales debido a las condiciones climáticas de los sitios donde se encuentran, generalmente se presentan sobre cotas superiores a los 3.200 m.s.n.m. Podemos encontrar especies vegetales como: Frailejón, paja de sabana, plegadera, pajonales, espanto de zorro, cortadera, piñuela, belillo entre otras, cumpliendo una función de protección.

9.2.9 Vegetación de páramo / pasto natural (Vp /Pn – Pr/ Ge)

La vegetación de páramo es quemada en época de verano por los campesinos que habitan en este ecosistema con el propósito de crear condiciones favorables para el crecimiento de pastos especialmente el denominado pasto de sabana que se utiliza como alimento para el ganado de leche que se adapta a las condiciones agroecológicas, como Criollo, Holstein y Normando.

9.2.10 Vegetación de Páramo / Roca aflorante (Vp / Af – Pr)

Características de la cobertura de páramo pero aparecen en un alto porcentaje roca aflorante, que por la pendiente y las condiciones climáticas, no aparecen suelos. Se encuentra especialmente a partir de los 3.200 m.s.n.m.

9.2.11 Vegetación de páramo / Tierras eriales (Vp / Te – Pr)

Aparecen sectores con vegetación de páramo asociado con suelos que por su textura arena, o procesos erosivos impiden que en estos se desarrolle algún tipo de vegetación, son de uso protector.

9.2.12 Pastos naturales (Pn – Ge)

Esta cubierta está caracterizada por gramíneas de porte bajo, aunque cumple su función protectora es destinada al pastoreo de ganado. Esta vegetación pudo haber surgido al ser eliminada la vegetación natural sin que para establecerla se hallan realizado labores de cultivo y manejo. Esta cobertura comprende grandes áreas del municipio; y se puede encontrar en todo el municipio.

9.2.13 Pasto natural / Pasto en rastrojado / Rastrojo alto (Pn/Pr/Ra – Ge/Pr)

Esta cobertura presenta pasto natural, con vegetación herbácea de porte bajo y vegetación de porte mediano con consistencia leñosa, que son utilizadas para el pastoreo de ganado extensivo.

9.2.14 Pasto en rastrojado (Pr – Ge)

Son pastos que no tienen ningún tipo de manejo, los cuales han sido invadidos por vegetación herbácea, se puede definir también como un potrero enmalezado.

9.2.15 Pasto en rastrojado / Tierras eriales (Pr / Te)

Esta cobertura se presenta en la parte alta del municipio, en los cuales aparecen gramíneas asociados con plantas herbáceas de porte bajo con suelos afectados por procesos erosivos y suelos de textura arenosa y estructura gruesa.

9.2.16 Pastos manejados (Pm – Ge)

Esta cobertura cumple funciones protectoras, pero es destinada al uso de ganadería extensiva, por lo general son pastos introducidos y sometidos a algún tipo de manejo presentando implícitas actividades antrópicas como áreas, corrales, prácticas de rotación de potreros y fertilización entre otros. Comprende pastos como braquiaria, estrella, imperial y puntero.

9.2.17 Pasto manejado / Cultivo de café (Pm / Cc)

Esta categoría se dedica a las dos actividades económicas más representativas del municipio, como son los usos de ganadería extensiva y café tecnificado.

9.2.18 Tierras eriales (Te)

Son superficies de tierra sin capacidad para ser cultivadas, son el resultado de procesos erosivos naturales y en algunos casos acelerados por la acción del hombre, presenta textura arenosa y estructuras gruesas; algunas de ellas las encontramos en la zona más escarpada.

9.2.19 Afloramiento rocoso (AF)

Son todas aquellas superficies de tierras sin capacidad para ser cultivadas y labradas. Estas áreas son el resultado del afloramiento de la roca y de procesos erosivos debido al inapropiado uso que el hombre le da al suelo, los cuales generalmente son ocasionados por desprendimientos y remociones en masa de igual forma se pueden encontrar en zonas escarpadas.

9.2.20 Afloramiento rocoso / Pasto natural / Rastrojo alto (Af/Pn/Ra – Pr)

Las rocas expuestas presentan manchas de pastos naturales los cuales se dedican a la ganadería extensiva al igual que manchas de rastrojo alto, esta situación evidencia la recuperación del suelo natural.

9.2.21 Afloramiento rocoso / Pasto natural (Af / Pn – Pr/Ge)

Tiene las mismas características de la cobertura de roca aflorante, pero se diferencia por la presencia de gramíneas que son utilizadas para el desarrollo de la actividad de ganadería extensiva en algunos casos.

9.2.22 Lagunas (Lg)

Son volúmenes de agua estática o en movimiento lento de origen natural, sin vegetación o con vegetación que reposan sobre la superficie terrestre. Estos cuerpos de agua a pesar de no estar en uso específico se considera que es protector, ya que en ellas se desarrollan y llevan a cabo complejos e importantes sistemas de vida en el municipio de Rioblanco, se encuentran 67 cuerpos lagunares, algunos de los cuales tienen una superficie mayor a cuatro (4) hectáreas.

9.2.23 Cultivo de Café (Cc – CT)

Es la principal actividad económica del municipio de Rioblanco, la producción de café tecnificado que se extiende desde los 1.300 m.s.n.m. hasta los 1900 m.s.n.m. algunos de estos cultivos en su manejo se encuentran asociados con sombrío

especialmente de cámbulos y guamos, ocupan un área de hectáreas.

9.2.24 Cultivo de Café / Bosque secundario (Cc / Bs – Ctr / Pr Pro)

Este café está poco manejado, se encuentra cerca de bosques secundarios que cumplen funciones de protección y producción de madera para cerco, vivienda e incluso para la venta, los agricultores realizan una extracción selectiva de las especies que allí se desarrollan.

9.2.25 Cultivo tradicional / Pasto en rastrojado / Pasto natural (Ct /Pr/Pn – Ctr/Ge)

Los cultivos tradicionales producidos por los agricultores que habitan en el municipio de Rioblanco son de frijol, caña, maíz, yuca, cacao y algunos frutales que ocupan áreas no superiores a las 3 hectáreas y se mezclan con pastos en rastrojados y pastos naturales que se utilizan para la ganadería de tipo extensivo.

9.2.26 Asentamientos humanos

Áreas urbanas / Cascos veredales (Au – Cv). Hace referencia al agrupamiento de construcciones dentro de un perímetro determinado con cierta densidad poblacional, contando con la presencia de servicios básicos y centros de actividad comercial.

TABLA No. 56 LEYENDA DE USO DEL SUELO PARA ESTUDIO DE USO Y COBERTURA DEL SUELO DEL MUNICIPIO DE RIOBLANCO

USOS		SIMBOLO
Vegetación natural	Áreas protegidas	Ap
	Áreas de uso protector	Pr
	Áreas de uso productor	Pro
Áreas cultivadas	Cultivo tecnificado	Ct
	Cultivo tradicional	Ctr
Ganadería	Extensiva	Ge
Área urbana	Casco urbano	Cu
	Casco veredal	Cv

En la tabla No. 57 se presenta la Leyenda de Uso y Cobertura para el municipio de Rioblanco, extensión, porcentaje y principales veredas donde se presentan las coberturas y usos.

TABLA No. 57 LEYENDA DE COBERTURA Y USO DEL MUNICIPIO DE RIOBLANCO

DESCRIPCION	SIMBOLO	SUPERFICIE		VEREDAS
		Ha	%	
Bosque Natural – Protector	Bn – Pr	50.215,33	24.88	Parque Nacional Las Hermosas
Bosque Natural / Vegetación de páramo – Protector	Bn/vp – Pr	3.809,80	1.89	Parque Nacional Las Hermosas, Zona amortiguadora
Bosque Natural / Pasto enrastrado - Protector	Bn/Pr – Pr	122,40	0.06	Parque Nacional Las Hermosas, Zona amortiguadora
Bosque Secundario – Protector	Bs – Pr	5.633,34	2.79	Boquerón, Cristales, Catalina, La Palma, El Canelo, Chele, Marmajita, San Isidro, La ocasión, el Agarre.
Rastrojo Alto – Protector	Ra - Pr	11.037,05	5.47	Argentina, Alto palmichal, Cruz Verde, Tolima, Santafe, Bellavista, Campo Alegre, Las Mercedes, Campohermoso.
Rastrojo Alto Bosque Natural – Protector	Ra/Bn – Pr	2.076,11	1.03	Parque Nacional Las Hermosas
Rastrojo alto / Bosque secundario - Protector	Ra/Bs – Pr	704,81	0.35	Parque Nacional Las Hermosas
Rastrojo Alto / Pasto Natural / Roca aflorante – Protector	Ra/Pn/AF- Pr	23.513,46	11.65	Parque Nacional Las Hermosas
Roca aflorante / Pasto Natural - Protector / Ganadería extensiva	Af/Pn – Pr/Ge	3.898,38	1.93	Cerca de la Laguna Meridiano
Roca aflorante / Pasto Natural / Vegetación de Páramo – Protector	Af/Pn/Vp – Pr	3.958,08	1.96	Parque Nacional Las Hermosas
Roca aflorante / Pasto Natural - Protector	Af/Pn – Pr	2.980,80	1.48	Parque Nacional Las Hermosas
Vegetación de Páramo – Protector	Vp – Pr	16.825,00	8.83	Parque Nacional Las Hermosas
Vegetación de Páramo / Roca Aflorante / Pasto Natural – Protector / Grande vía extensiva	Vp/Af/pn – Pr/Ge	538,55	0.27	Cerca de la laguna Meridiano
Vegetación de Páramo / Tierras Eriales – Protector	Vp/Te – Pr	2.344,88	1.16	Parque Nacional Las Hermosas
Vegetación de Páramo / Pasto enrastrado – Protector	Vp/Pr – Pr	7.726,95	3.83	Parque Nacional Las Hermosas
Vegetación de Páramo / Tierras eriales – Protector	Vp/Pn – Pr	2.344,88	1.16	Parque Nacional Las Hermosas
Pasto Natural / Ganadería extensiva	Pn – Ge	11.929,04	5.91	Las Mercedes, Los Cristales, Los Guayabos, Palonegro, El Cedral, Las Mirlas, La Conquista, Alta Gracia, La Legia, Cristales, Campo Alegre, La Primavera, El Danubio, San José Lindosa, La Gallera, Los Naranjos, Vista Hermosa, Santafe.
Pasto Natural / Protector	Pn – Pr	708,48	0.35	Parque Nacional de Las Hermosas
Pasto Natural / Cultivo de Café – Ganadería extensiva / Cultivo tradicional	Pn/Cc – Ge/Ctr	4.849,58	2.40	La Brecha, Cambrin.
Pasto Natural / Vegetación de Páramo – Protector	Pn/vp – Pr	7.761,89	3.85	Parque Nacional Las Hermosas
Pasto Natural / Vegetación de Páramo – Protector / Ganadería extensiva	Pn/vp – Pr/Ge	880,74	0.44	Cerca de la Laguna Meridiano

Pasto Natural / Roca aflorante Vegetación de Páramo – Ganadería extensiva / Protector	Pn/Af/Vp – Ge/Pr	9.321,75	4.62	Parque Nacional de Las Herosas
Pasto Natural / Rastrojo alto / Tierras eriales – Ganadería extensiva / Protector	Pn/Ra/Te – Ge/Pr	2.374,17	1.18	Gaitan, Rioverde, Alto Rioverde, La Legia, Yarumales.
Pasto Natural / Pasto enrastrado – Ganadería extensiva	Pn/Pr – Ge	225,43	0.11	Bejuqueros, Las Mercedes
Pasto Natural / Rastrojo Alto – Protector	Pn/Ra – Pr	1.316,50	0.65	Parque Nacional Las Herosas
Pasto Natural / Cultivo tradicional – Ganadería extensiva / Cultivo tradicional	Pn /Ct/ - Ge/Ct	8.702,00	4.31	Campo hermoso, La Primavera
Pasto enrastrado – Ganadería extensiva	Pr – Ge	257,01	0.13	Bejuqueros
Pasto enrastrado/Bosque secundario/Cultivo tradicional – Ganadería extensiva/Protector protector/Cultivo tradicional	Pr/Bs/Ct-Be/PrPro/Ct	3.507,00	1.74	Campo Alegre, La Aurora, La Laguna, Berbena, Moral, El Agarre, Las Mirlas, El Cedral, La Palma, Albania, Cristales, El Bosque, Los Narnjos, La Uribe.
Pasto manejado – Ganadería extensiva	Pm-Ge	1.340,00	0.66	La Marmajita, Marmaja, Fundadores, Alto Palmichal Boquerón, San Jorge, La Arabia, Cruz Verde, Chele, Triunfo, Los Lirios, El Canelo, El Diamante, El Agarre, Barbacoas.
Cultivo Café/bosque secundario – Cultivo tecnificado / bosque productor	Cc/Bs-Ct/Pro	3.750,00	1.86	El Porvenir, San Jorge, La Irlanda, Quebradón, La Unión, Marmaja, Marmajita, Boquerón, Alto Palmichal, Chele.
Cultivo Café/Pasto enrastrado/Pasto natural/Cultivo tradicional/Ganadería extensiva	Cc/Pr/Pn-Ctr/Ge	3.990,86	1.98	El Agarre, el Diamante, Las Mirlas, El Cedral, Barbacoas, El Espejo, Pradera, Horizonte, Topacio, Las Mercedes, Campo hermoso, los Cristales, Palonegro, el Duda, Tolima, Santafe, Alpes, Gaitan.
Cultivo café – Cultivo tecnificado	Cc-Ct	60,73	0.03	Las Mercedes, Campo hermoso, Herrera, Quebradón, La Unión.
Cultivo tradicional / Bosque secundario – cultivo tradicional / Protector Productor	Ct/Bs-Ctr/ProPro	2.300,00	1.14	Horizonte, La Pradera, La Palma, Betania, Cambrin, Buenos Aires.
Cultivo Café / pasto Natural – Cultivo tradicional / Ganadería extensiva	Cc/Pn – CTR / Ge	838,00	0.42	La Ocasión, La Pradera, El Espejo, El Agarre, El Topacio, El Diamante, La Aurora, La Laguna, La Primavera, la Esmeralda.
	TOTAL	201.843,00	100.00	

Fuente: Municipio de Rioblanco

10. ESPACIO PUBLICO RURAL

El espacio público rural corresponde a los Parques Nacionales de las Herosas y Nevado del Huila, lagunas como el Meridiano y las Olletas, los balnearios la Sardina ubicada sobre el río Saldaña en cercanías de la vereda Cambrín, la quebrada La Reina en la vereda Las Mercedes y en la vereda los Cristales sobre el río Hereje.

No existe infraestructura para llegar a los Parques Nacionales. Las comunidades ubicadas en el casco urbano y las veredas vecinas al mismo acuden al balneario La Sardina por intermedio del carretable que del casco urbano conduce a la vereda Cambrin. Al balneario de las veredas Las Mercedes y los Cristales acuden la comunidad de Herrera por intermedio de los carretables municipales que conducen a las mismas.

11. AREAS PROTEGIDAS

PARQUES NACIONALES

En el municipio de Rioblanco encontramos dos (2) Parques Nacionales Naturales como son las Herosas y el Nevado del Huila. Estas áreas Naturales protegidas corresponden el espacio geográfico con características paisajísticas y físico bióticas singulares, que se hace necesario reservar con el fin de garantizar en el tiempo los valores que allí existen. En general buscan la conservación y protección de las muestras más valiosas y representativas del patrimonio natural. (Ver Mapa No. 12)

Las áreas protegidas como estos Parques Nacionales, tienen unos beneficios dentro de los cuales se destacan:

- Conservación de la biodiversidad biológica
- Protección de las cuencas Hidrográficas
- Protección de los suelos
- Control de la Erosión
- Conservación de paisajes
- Fomento de las actividades recreativas y turísticas
- Protección del recurso genético
- Provisión del espacio para la investigación
- Brinda un espacio natural para la convivencia armónica del hombre con el medio natural
- Proveer espacios naturales para la recreación y el ecoturismo

PARQUE NACIONAL NATURAL NEVADO DE HUILA

Fue declarado Parque Nacional mediante el acuerdo No. 13 de mayo 2 de 1977 emanado del INDERENA, con el objeto de conservar la flora, bellezas escénica naturales, complejos geomorfológicos , manifestaciones históricas o culturales con fines científicos, educativos, recreativos o estéticos. Cubre los municipios de Santamaría, Teruel e Iquira (Huila), Paez, Toribio y Corinto (Cauca), Planadas y Rioblanco (Tolima) cubre un área de 158.000 Has. y posee alturas desde los 2.600 m.s.n.m. hasta los 5.500 m.s.n.m.

Este parque está localizado sobre el eje de la Cordillera Central y corresponde al Macizo formado por el Nevado del Huila, que hacia el norte se desprende la Serranía de Ata y se prolonga con el filo del Río Sucio y la cuchilla de San Pablo, formando inicialmente el divorcio de aguas entre las cuencas de los ríos Atá y Siquila (Municipio de Planadas) y luego entre el Ata y Saldaña (Municipio de Planadas y Rioblanco).

Hacia el suroeste, incluye el páramo de moras o páramo de Monterredondo, a continuación se halla el Alto de la Cruz, a cuchilla de Tierra Blanca y el Páramo de Santo Domingo con la cuchilla de los Alpes y el Cerro de Tierra Roja. Al oriente del Nevado se halla el cerro del Mocho, separado por un pequeña depresión de una corta sierra dirigida en sentido suroeste – noroeste llamado cerro de Santa Catalina.

Del Macizo, en sentido este – noreste, surge la serranía de Iquira que separa las cuencas del río Gache y Chiquita de la del Río Saldaña, y se prolonga, fuera del Parque, con los cerros de los órganos y forma el límite entre los departamentos del Huila y del Tolima. De la mencionada serranía se desprende un ramal en sentido nordeste, donde se halla el cerro de Nazareth.

Una de las principales razones para la conservación de este Parque son las numerosísimas fuentes de agua que allí nacen, tributarios de los ríos Cauca y Magdalena.

La temperatura media del Parque varia entre los 13 °C en las partes más bajas del Parque y os 3 °C en las cimas más elevadas. Por encima de los 3.500 m.s.n.m., se calcula que la precipitación media anual alcanza 1.500 mm y por debajo de estas cotas tienden a aumentar.

En la turbera se encuentra la planta que forma montes almohadillados, la *Distichia muscoides*. Hacia los 4.000 m aparece *senecio canescens*.

En el Nevado del Huila sientan su dominio alguno de los últimos Cóndores de los Andes (*Vultur gryphus*), aves emblemáticas de Colombia. Existen también otras aves como el “Águila Real” (*Oroaetus Isidori*), el perico (*Leptopsittaca branickit*) el toro pisco (*pyroderus scutatus*), tangaras, azulejos y colibríes entre otros.

Entre los mamíferos, se cuentan el “Oso de Anteojos” (*tremartos ornatus*), el puma (*felis concolor soderstroen reissii*), la ardita (*Microsciurus pucherani*), el mico maicero (*cebus apella*), el perico ligero o perezoso (*choloepus hoffmanni*), la danta (*Tapirus pinchaque*) y el venado conejo (*pudu mephistophiles*).

Las tribus indígenas que habitaron la región del parque y su área circundante fueron los pijaos y los Páez, que mantuvieron estrecho contacto durante la época de la conquista en la común tarea de repeler a los españoles.

Dentro de los grupos Pijaos de la región figuran los ambecha, ombecho o unbeche del alto Río Saldaña, los Quitivay los pana.

PARQUE NACIONAL NATURAL DE LAS HERMOSAS

El Parque Nacional Natural de las Hermosas, fue declarado mediante acuerdo No. 19 del 2 de mayo de 1977 del INDERENA. Esta constituido por 125.000 hectáreas de las cuales 25.000 Has pertenecen al Departamento del Valle de Cauca, en jurisdicción de los municipios de Palmira, Tulúa, Cerrito, Pradera y Buga y 100.000 hectáreas en el Departamento del Tolima municipios de Rioblanco y Chaparral.

En este Parque existen más de 3000 lagunas en la zona de páramo, situado en lo más alto de la cordillera central, donde confluyen los departamentos del Valle y Tolima. Son “Olletas” de origen Glacial y aparecen como espejos de agua entre planicies y laderas de pajonal y musgos.

En este Parque Nacional nacen innumerables quebradas que alimentan los ríos de las cuencas del río Cauca y Magdalena, en el Tolima se destacan Hereje, Cambrin, Anamichu, (Rioblanco), Amoya, Ambeima y Davis (Chaparral).

En el Parque se presentan tres (3) biomas: Las selvas húmedas de los pisos templado, frío y páramo. Los bosques de clima frío ascienden hasta unos 3.000 m.s.n.m. los bosques en contacto con el páramo son asociaciones en las predominadas el encenillo (*Weiamania tolinensis*), asociados con compuestas (*G* y *noxys. Spp*) manzano (*Hesperomoles lanuginosa*) y mano de oso *oreopanax discolor*. En las cañadas que penetran el páramo hay comunidades con “aliso” (*alnus jorullensis*).

En el páramo sobresale el Frailejón (*Espeletia hartwegiana*), pajonales (*alamagrostis efusa*) o chusques, (*swallenochloa tessellata*) hacia los turberos aparecen comunidades más heterogéneas con musgo (*sphagnum*), arbolitos de *escallonia myrtilloides*, chites (*Hypericum Spp*) y plantas almohadilladas como (*Distichia muscoides*), (*plantago sp*) y (*Azorella sp.*).

Dentro de los mamíferos del área se destacan la danta de páramo (*tapirus pinchaque*), Oso de Antejos (*tremartus ornatus*), venado conejo (*Pudo mephistophiles*), venado soceh (*Mazama rufina rufina*), comadreja (*Mustela frenata*) cusumbos (*Nasua nasua* y *Nasuella olivacea*), lobo (*canis colpaeus reissi*), el puma (*felis concolor soederstroemi*) el conejo (*Sylvilagus brasiliensis*), la guagua (*Agouti tacza nowskii*) y la guagua loba (*dynomys branickii*).

Dentro de las aves se destacan el pato de páramo (*Anas flavirostris andevml*), el pato de los torrentes (*Merganetta armata Colombiana*) el águila (*Buteo polyosuma*) la ciriquinga carroñera (*phalcobrenus carunculatus*), las pavas (*renelope montayni*, *montagni*, *chamaepetes goudoti goudoti* y *aburria aburri*) las caicas (*Gallinazo nobilis* y *gallinayo stricklandii*) la torcaza callejera (*columna fasciata albilineal* y la lora verde de montaña (*Amazona mercenaria canipalliata*).

El área del parque queda situada dentro del territorio que en la época de la conquista ocuparon los pijaos, pinaos o pixaos, tribu muy belicosa de la familia lingüística karib, que habitó en ambas vertientes de la cordillera central.

Los pijaos mantenían cultivos de subsistencia como maíz, frijol, yuca, batata, chontadura, (*Buctris gusipaes*), arracacha (*arracacid xanthorrhiza*) papaya, piña, papayuela, ciruela, aguacate, algodón y hayo (*Erythroxyton coca*).

Su dieta era complementada con carne de diversos animales, recolección de productos de la selva incluyendo miel de abejas silvestres, cuya cera utilizaban para el vaciado del moldeo de oro fundido. Se ha afirmado además que practicaban la antropofagia en procura de alimento y en forma de ritual mágico de participación para heredar así las virtudes de los guerreros y caciques muertos. Por lo general residían en viviendas ubicadas en la cima de filos o cuchillas y en parajes fáciles de defender.

12. INDICE DE PROTECCION HIDROLÓGICA

Con base a la cobertura y uso actual del suelo, se determina en forma general para cada unidad climática, el grado de resistencia a la erosión hídrica que ofrece el suelo, según la cobertura vegetal que él sustenta. (Ver Mapa No.15).

12.1 SISTEMA DE CLASIFICACIÓN

Se relacionan tres (3) grandes categorías, dentro de las cuales se deben insertar los usos al mayor nivel de desagregación posible, asignándole el índice correspondiente. Dentro de cada categoría, debe considerarse la densidad y degradación, así como la forma de su utilización en el caso de tierras cultivadas.

12.1.1 Vegetación leñosa

Referida a la clase de cobertura conformada por árboles y/o arbustos y a su forma de distribución interna.

12.1.2 Vegetación herbácea

Referida a la cobertura conformada por vegetación rastrera no leñosa y la mezcla con otro tipo de cobertura.

12.1.3 Tierras cultivadas

Referidas a la clase de cobertura vegetal que ha sido establecida por el hombre para fines de protección, consumo y/o mercadeo.

En la tabla No. 58 se presenta el Índice de Protección hidrológico para el municipio de Rioblanco con sus superficies y las veredas que tienen los calificativos del índice de protección.

TABLA No. 58 INDICE DE PROTECCIÓN HIDROLÓGICA PARA EL MUNICIPIO DE RIOBLANCO CON SUS AREAS

CALIFICATIVO	I.P.H.	SÍMBOLO	SUPERFICIE		VEREDAS
			Ha.	%	
Muy Alto	1 - 09	V1	129.588,79	64,20	Cruz Verde, la Arabia, la Brecha, Delicias, Alta Gracia, Tolima, Santafe, San Miguel, Bocas de Rioblanco, Argentina, La Primavera, El Castillo, La Uribe, Campo Hermoso, Las Mirlas, El Agarre, Cedral, Los Angeles, La Palma, Barbacoas, Las Mercedes, Los Cristales, Los Guayabos.
Alto	07 – 09	V2	39.092,06	19,36	Mesa Palmichal, Belalcazar, Alto Palmichal, Boquerón, Marmaja, Marmajita, Gallera, Vista hermosa, la Uribe, San Fernando, El Darien, El Vergel, Betania, Buenos Aires, El Danubio, Primavera, Campo Alegre, Rionegro, Guadualeja, El Espejo, La Aurora, La Esmeralda, La Pradera, Horizonte, La Palma, El Cambrin, La Ocasión, el Placer, Buenos Aires, San Isidro, Yarumales.
Medio	04 – 07	V3	32.934,98	16,32	El Castillo, Vergel, Lindosa.
Ninguno	0	V5	247,17	0,12	La Albania
ÁREA TOTAL			201.843,00	100,00	

CAPITULO III

COMPONENTES SOCIOECONÓMICOS

1. SISTEMAS DE PRODUCCION

En el municipio de Riobanco encontramos cuatro sistemas de producción. (Ver Mapa No. 14).

Sistemas de Producción Calido: Lo encontramos desde los 600 m.s.n.m. hasta los 1.000 m.s.n.m. donde los campesinos realizan cultivos de cacao, caña panelera, yuca, maíz blanco, plátano dominico hartón y hartón y establecen potreros con pastos entre puntero, india, braquiaria, donde desarrollan una ganadería de tipo extensivo con razas de ganado como el Cebú x Criollo, Blanco Orejinegro y Jersey.

Sistema de producción Templado: Lo encontramos desde los 1.000 m.s.n.m. hasta los 2.000 m.s.n.m. donde se realizan prácticas de producción de cultivos como café, frijol arbustivo entre ellos el ICA 66, Calima, Algarrobo, chocho, igualmente se produce café caturra, café arábigo asociado con árboles especialmente guamos y cambulos, yuca, caña panelera, maíz, café asociado con plátano, plátano dominico y dominico hartón, encontramos normalmente en las fincas pequeñas áreas donde se establecen huertas caseras, en las cuales se siembra cebolla, zanahoria, cilantro, pepino y tomate, y potreros con pastos como Yaguara, Estrella, Puntero y Brachiaria para ganadería extensiva de razas como Cebú x Criollo, Normando, Jersey y Redpool.

Sistema de Producción Frío: Lo encontramos desde los 2.000 m.s.n.m. hasta los 3.200 m.s.n.m. en la cual se producen cultivos como frijol voluble entre ellos tenemos Cargamanto rojo, Bolo, Sabanero, Radical y Cacho, papa, cebolla, amapola y pequeñas áreas de frutales de clima frío como mora, tomate de árbol y curuba. Se establecen pastos como Kikuyo y Micay y Garretón, para el desarrollo de ganadería de tipo extensivo con razas como Normando, Holstein y Criollo.

Sistema de Producción de Páramo: Areas dedicadas a la ganadería de tipo extensivo con pocas cabezas de ganado por hectárea, con pastos como Azul orchoro, Garretón y Pajas de páramo y cultivos en pequeñas áreas en papa.

TABLA No. 59 AREAS DE SISTEMAS DE PRODUCCION DEL MUNICIPIO DE RIOBLANCO

SISTEMA DE PRODUCCION	SIMBOLO	AREA	%
Sistema de Producción cálido 0 – 1000 m.s.n.m.	S.P.C.	4.658,80	2,3
Sistema de Producción templado 1000 – 2000 m.s.n.m.	S.P.T	37.821,50	18,7
Sistema de Producción frío	S.P.F.	6.103,32	3,02
Sistema de Producción de Páramo 3.200 m.s.n.m.	S.P.P.	1.250	0,006
TOTAL		48.583,9	

1.2 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

1.2.1 Requerimientos Generales para Cultivos

- LULO

Temperatura: La temperatura óptima anual para el cultivo de lulo está entre los 17 y 18 °C, la temperatura influye directamente en la planta produciendo la síntesis de proteínas y la buena formación de frutos.

Altitud: La altura sobre el nivel del mar es un factor determinante para el establecimiento del cultivo y debe estar entre 1.500 y 2.500 m.s.n.m.

Necesidades Hídricas: El lulo requiere buena humedad, el 99% de agua absorbida por la planta es transpirada y el 1% es usado para su desarrollo; la precipitación anual sobre un cultivo de lulo debe estar entre 1500 y 2000 mm.

Nutrientes: Los suelos para el cultivo de lulo deben ser con buena capa orgánica, buena capacidad de intercambio catiónico y conductividad eléctrica, igualmente buena presencia de microorganismos. Se recomienda ampliar los siguientes nutrientes requeridos por la planta:

Nitrógeno 100 Kg/Ha.
Fósforo 35 Kg/Ha.
Potasio 100 Kg/Ha.
Magnesio 25 Kg/Ha.
Azufre 20 Kg/Ha.

P.H. Teniendo en cuenta que el P.H. es un factor importante en la solubilidad de los elementos, el lulo requiere un P.H. entre 5.5 y 6.5.

- CAÑA

Temperatura: La temperatura óptima para el cultivo de caña es de 25 a 26 °C, sin embargo se puede lograr buena producción entre 20 y 30 °C.

Altitud: La altura adecuada es entre 1.000 y los 1.500 m.s.n.m.

Necesidades Hídricas: La precipitación adecuada está entre los 1.500 y los 1700 mm anuales, durante el período de crecimiento requiere buena humedad y durante su maduración un período seco para concentrar y retener sacarosa.

Nutrientes: Los mejores suelos para el cultivo son los franco arcillosos con buen drenaje. Tradicionalmente la caña es poco fertilizada por el agricultor sin embargo requiere nitrógeno, fósforo y potasio que se aplica para lograr un mejor desarrollo.

P.H.: El P.H. óptimo para este cultivo es de 5.5 a 7.5.

- CAFÉ

Temperatura: La temperatura óptima es de 18 a 22 °C con un brillo solar mínimo de 6 horas diarias.

Altitud: La altura óptima para el café es de 1.300 a 1.800 m.s.n.m. en alturas inferiores o superiores se les llama zona marginal.

Necesidades Hídricas: Esta planta requiere de 1.500 a 2.500 mm bien distribuidos durante el año.

Nutrientes: Para una buena producción la planta de café requiere:

- Nitrógeno 14% de materia orgánica; crecimiento y follaje.
- Fósforo 6 a 14 Ppm; buen desarrollo radicular y formación de frutos.
- Calcio 1.8 a 2.4 m Eq/100 gr de materia orgánica.
- Magnesio 0.6 a 0.8 m Eq/100 gr de materia orgánica.
- Los elementos menores: Boro, Cobre, Zinc, Hierro, Manganeso y Aluminio; en cantidades mínimas.
- Materia orgánica de 8.0 al 14%.

P.H. : El P.H. óptimo es de 5.0 a 5.5.

- CACAO

Temperatura: La temperatura óptima para el buen desarrollo de la plana de cacao es de 23 a 25 °C.

Altitud: Altura óptima para el cacao de los 1.000 a los 1.200 m.s.n.m.

Necesidades hídricas: Los suelos pueden ser franco arenoso, franco arcilloso o francos; profundidad de 1.50 metros.

La Textura, las partículas deben ser gruesas y arenosas, finas, limosas, arcillosas y una capa orgánica de 6.8.

Nutrientes: - Relación carbono – Nitrógeno – Carbono, mínimo 9.

- Capacidad de intercambio catiónico más de 12.000 equivalentes por 100 gr de suelo
- Calcio 8.000 equivalentes por 100 gr de suelo.
- Magnesio 2.000 equivalentes por 100 gr de suelo.
- Potasio 0.24 equivalentes por 100 gr de suelo.
- Fósforo 40 Ppm (8 kg/ Ha).

P.H. : Requiere un P.H. de 5.5. a 6.3.

- AGUACATE

Temperatura: La temperatura óptima para el aguacate se encuentra entre 16 y 24 °C se ha establecido que en temperaturas mayores a 30 °C se producen quemaduras en los frutos.

Altitud: El árbol de aguacate tiene un buen desarrollo de los 1.500 m.s.n.m. a los 2.000 m.s.n.m.

Necesidades Hídricas: El aguacate requiere entre 500 y 1.200 mm anuales y se recomienda las estaciones secas y lluviosas.

Suelos: Se requieren suelos con buena estructura ya que las raíces tienen un alto requerimiento de oxígeno, se requiere suelos francos, especialmente de textura media con profundidad de 1,20 m. Y bien drenados. Los suelos pesados y encharcables no son recomendables.

Nutrientes:

Edad del Arbol	Nitrato de Amonio y Calcio g/árbol	Super fosfato Triple g/árbol	Materia orgánica Kg / árbol
1-3	120	220	15
4-5	220	450	15
6-7	450	650	30
8-9	650	650	30

P.H.: El P.H. óptimo está entre 6.0 y 7.5.

- PLATANO

Temperatura: El plátano tiene un buen desarrollo en climas medio con temperaturas entre 18 a 22 °C y cálido con temperaturas de 22 a 38 °C. Estos climas son considerados óptimos para las cinco variedades más conocidas, igualmente se debe tener en cuenta la temperatura óptima para cada variedad. El dominico y dominico hartón variedades comerciales, se deben plantar especialmente en temperatura promedio de 22°C y el hartón en temperaturas promedio de 29°C.

Altitud: Se puede sembrar entre los 0 y 2.000 m.s.n.m. para lograr un buen rendimiento se debe plantar el que mejor se adapte para cada altura.

Necesidad Hídricas: Se ha establecido un promedio de 18 litros diarios para que la planta tenga un buen desarrollo.

Suelos: Con buena materia orgánica con buen contenido de nitrógeno, fósforo y potasio, igualmente requiere elementos menores: boro, cobre, hierro, magnesio, zinc, molibdeno, cloro y como secundarios: calcio, manganeso y azufre.

P.H.: Entre 6 y 6.5.

- MAIZ

Temperatura: La temperatura óptima para una buena producción de maíz está entre los 20 y 30 °C.

Altitud: El maíz es una gramínea que se puede adaptar a diferentes alturas según la variedad, podemos encontrar maíz de los 0 a los 2.800 m.s.n.m.

Necesidades Hídricas: Requiere de 550 a 1.000 mm anuales, en horas de la noche el maíz necesita un ambiente fresco no húmedo.

Nutrientes: El maíz se desarrolla bien en suelos francos y profundos y de aluvi3n cerca de los r3os. Los nutrientes requeridos por hect3rea son:

Nitrógeno (N)	110 Kg / Ha
Fósforo (F)	40 Kg / Ha
Potasio (P)	80 Kh / Ha
Calcio (C)	7 Kg / Ha
Magnesio (Mg)	6 Kg / Ha
Azufre (S)	6 Kg / Ha

P.H.: El P.H. óptimo para este cultivo es de 6.0 a 7.0.

- FRIJOL

Temperatura: El cultivo de frijol se puede establecer entre los 13°C y los 26°C de acuerdo a la variedad.

Altitud: La altura óptima de acuerdo con la variedad está establecida entre los 800 a los 2.500 m.s.n.m.

Necesidades Hídricas: Es bueno las precipitaciones de 800 a 2.000 mm anuales.

Nutrientes: Para un buen desarrollo de la plata y buena formación de vainas y llenado de frutos se requieren suelos francos y fértiles, con buena capacidad de drenaje. Se debe aplicar (N, P y K) Nitrógeno, Fósforo y Potasio en la etapa de crecimiento y calcio, azufre, hierro y magnesio antes de la floración.

P.H.: El P.H. óptimo para el frijol es entre 5.5 y 6.8.

TABLA No. 60 PRINCIPALES SISTEMAS PRODUCTIVOS ENCONTRADOS EN CADA UNA DE LAS VEREDAS DEL MUNICIPIO DE RIOBLANCO TOLIMA

MARMAJA

Café
Cacao
Plátano
Ganadería
Frijol
Maíz

ARGENTINA

Ganadería
Café
Frijol
Maíz
Plátano
cacao

ALTO PALMICHAL

Café
Ganadería
Plátano
Maíz
Frijol

PORVENIR

Café
Aguacate
Plátano
Frijol
Yuca

FUNDADORES

Café
Ganadería
Plátano
Frijol
Maíz
Yuca
Ahuyama

PORFÍA

Cacao
Ganadería
Aguacate
Maíz
Frijol
Plátano
Yuca

LA ARGENTINA

Ganadería
Café
Frijol
Maíz
Plátano
Cacao

BOQUERON

Café
Plátano
Ganadería
Frijol
Maíz
Yuca

MESA PALMICHAL

Ganadería
Cacao
Maíz

BELALCAZAR

Ganadería
Cacao
Maíz
Frijol

CRUZ VERDE

Café
Ganadería
Cacao
Frijol
Maíz
Plátano
Yuca
Piscicultura

LA BRECHA

Café
Cacao
Ganadería
Aguacate
Frijol
Maíz

SANTAFE

Café
Ganadería
Aguacate
Frijol
Maíz

BELLA VISTA

Café
Frijol
Caña
Plátano
Maíz

BUENA VISTA

Café
Aguacate
Frijol
Plátano
Maíz, Piña

LA ESPERANZA

Café
Cacao
Aguacate
Frijol
Plátano
Maíz
Yuca

DELICIAS

Café
Frijol voluble
Aguacate
Plátano

LA UNION

Café
Plátano
Frijol
Maíz

ALTAGRACIA

Café
Plátano
Aguacate
Frijol
Maíz

QUEBRADON

Café
Plátano
Frijol
Maíz
Aguacate

SAN MIGUEL

Café
Ganadería
Plátano
Frijol
Maíz

LA CONQUISTA

Frijol
Café
Tomate árbol
Mora
Ganadería

MANZANARES

Café
Ganadería
Frijol voluble
Maíz

SAN JORGE

Cacao
Aguacate
Plátano
Ganadería

DUDA

Café
Frijol
Plátano
Aguacate
Maíz
Caña

TRIUNFO

Café
Frijol
Ganadería
Caña
Aguacate
Maíz

LA IRLANDA

Café
Aguacate
Cacao, Frijol
Maíz, Plátano
Ganadería
Yuca

MARMAJITA

Cacao
Ganadería
Aguacate
Plátano, Frijol
Maíz, Café
Piscicultura

TOLIMA

Café
Ganadería
Frijol
Plátano
Maíz

GAITAN

Café
Frijol
Ganadería
Plátano
Maíz

ARABIA

Ganadería
Cacao
Café
Frijol
Caña
Plátano
Maíz
Yuca
Aguacate
Piscicultura

CHELE

Cacao
Ganadería
Café
Aguacate
Frijol
Plátano
Maíz
Yuca
Piscicultura

LOS ALPES

Café
Plátano
Aguacate
Frijol
Maíz
Ganadería
Yuca

LIRIOS

Café
Ganadería
Frijol
Plátano
Caña
Maíz
Aguacate

CANELO

Café
Caña
Ganadería
Frijol
Maíz
Aguacate
Yuca

RIOVERDE

Café
Amapola
Plátano
Frijol
Caña

BOSQUE

Café
Ganadería
Frijol
Maíz

ALBANIA

Amapola
Ganadería
Frijol

CATALINA

Ganadería
Amapola
Café, Frijol
Maíz, Caña

ALFONSO CARRILLO

Café
Ganadería
Frijol
Maíz
Caña

LA PLAYA

Amapola
Ganadería
Frijol
Maíz
Papa

YARUMALES

Amapola
Ganadería
Frijol
Café
Maíz

LA LEGIA

Amapola
Café
Ganadería
Frijol
Maíz

LOS NARANJOS

Café
Frijol
Plátano
Ganadería
Maíz

LA GALLERA

Café
Frijol
Ganadería
Maíz
Plátano
Caña

VERGEL

Café
Caña
Frijol
Ganadería
Maíz
Plátano

SAN FRANCISCO

Caña
Café
Frijol
Cacao
Aguacate
Plátano
Yuca, Maíz

LINDOSA

Café
Frijol
Aguacate
Caña
Maíz

VERBENA

Café
Frijol
Ganadería
Maíz

CAUCHOS

Café
Frijol
Ganadería
Plátano
Maíz

URIBE

Café
Frijol
Ganadería
Plátano
Maíz

LA FLORESTA

Café
Ganadería
Frijol
Maíz
Caña
Plátano

BOCAS DE RCO

Aguacate
Frijol
Plátano
Ganadería
Caña
Maíz, Yuca

BETANIA

Cacao
Ganadería
Aguacate
Café
Plátano
Frijol
Yuca

PRIMAVERA

Café
Frijol
Ganadería
Plátano
Maíz

MORAL

Café, Frijol
Plátano
Ganadería
Maíz

SAN MATEO

Café
Frijol
Plátano
Ganadería
Maíz

VISTA HERMOSA

Café
Frijol
Maíz
Ganadería
Plátano, Caña

CASTILLO

Ganadería
Café
Frijol
Plátano
Maíz
Caña

DARIEN

Caña, Café
Frijol
Aguacate
Plátano, Maíz
Ganadería
Yuca

BUENOS AIRES

Café
Ganadería
Caña
Frijol
Plátano
Maíz
Yuca

SAN JOSE LINDOSA

Café
Frijol
Ganadería
Maíz

LAGUNA

Café
Frijol
Ganadería
Plátano, maíz

CRISTALINA

Café
Ganadería
Aguacate
Frijol, caña
Plátano, maíz, yuca

ESMERALDA

Café, Frijol
Ganadería
Plátano
Yuca
Amapola

PEÑAS BLANCAS

Café, Frijol
Plátano
Maíz

LA PALMA

Ganadería
Café
Frijol
Maíz

DIAMANTE

Café
Ganadería
Aguacate
Frijol
Plátano
Maíz
Yuca

LOS ANGELES

Café
Ganadería
Caña
Frijol
Maíz
Yuca

*** MARACAIBO**

Café
Frijol
Ganadería
Amapola
Plátano, Masíz

LIMONES

Café
Aguacate
Cacao
Frijol, caña
Plátano, maíz, yuca

AURORA

Café
Frijol
Plátano
Maíz

LA REINA

Ganadería
Amapola
Papa

PALMA SECA

Café
Aguacate
Frijol, Maíz
Maíz
Plátano

TOPACIO

Café
Frijol
Aguacate
Caña
Plátano
Maíz
Yuca

CEDRAL

Café
Plátano
Frijol
Maíz

*** OCASIÓN**

Café
Frijol
Plátano
Maíz
Caña

CAMBRIN

Aguacate
Cacao, Frijol
Ganadería
Maíz
Plátano

CAMPOALEGRE

Café
Frijol
Plátano
Amapola
Ganadería

RIONEGRO

Café, Frijol
Plátano, Maíz
Amapola

LAS MIRLAS

Café
Plátano
Aguacate
Frijol, maíz
Ganadería

AGARRE

Café
Ganadería
Frijol
Aguacate
Caña
Plátano
Maíz, Yuca

PALONEGRO

Café
Plátano
Aguacate
Frijol, Maíz

*** SAN ISIDRO**

Café
Cacao
Aguacate
Frijol
Maíz

*** GUADUALEJA**

Café
Frijol
Plátano
Maíz

*** ESPEJO**

Café
Frijol
Plátano
Maíz

*** ALTO BONITO**

Café
Frijol
Plátano
Maíz

GUAYABOS

Café
Plátano
Frijol, Maíz

BEJUQUEROS

Ganadería
Amapola

*** LA CUMBRE**

Café, Aguacate
Cacao, Frijol
Maíz, Plátano
Yuca

*** PLACER**

Cacao
Caña
Café
Frijol
Plátano
Maíz

*** HORIZONTE**

Café
Cacao
Aguacate
Frijol
Maíz
Plátano, Caña

*** PUERTO SALDAÑA**

Frijol
Aguacate
Cacao
Café
Frijol
Maíz, Plátano

CRISTALES

Café
Frijol
Ganadería
Maíz

CAMPO HERMOSO

Ganadería
Café
Frijol
Maíz

BARBACOAS

Café
Ganadería
Plátano
Maíz, Frijol

LAS MERCEDES

Café
Plátano
Frijol
Ganadería
Maíz

LA PALMA

Café
Ganadería
Frijol
Plátano
Maíz

PRADERA

Café
Ganadería
Frijol
Plátano
Caña

DANUBIO

Café
Frijol
Caña
Ganadería
Plátano
Yuca

* Estas veredas se encuentran en conflicto, por desplazamientos de la población.

TABLA No. 61 PRINCIPALES CULTIVOS AGRICOLAS PERMANENTES Y SEMIPERMANENTES Y SU AREA PARA EL MUNICIPIO DE RIOBLANCO 1.999

CULTIVOS: PERMANENTES Y SEMIPERMANENTES	AREA DE COSECHA AÑO HECTÁREAS.	
	No.	%
Frijol	1.100	14.8
Maíz tradicional	700	9.4
Caña	650	8.73
Plátano	150	2
Plátano/ Café.	850	11.42
Aguacate	100	1.34
Cacao	470	6.31
Café tecnificado	3.247	43.64
Café Tradicional	173	2.32
Total	7.440	100.

Fuente: Unidad Municipal de Asistencia Técnica de Rioblanco.

De acuerdo al censo agropecuario desarrollado por la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Rioblanco Tolima presentado en la tabla No. 61, el cultivo con mayor cobertura en el Municipio de Rioblanco es el café tecnificado, que participa en el total de los cultivos permanentes con un 43,64%, representado en 3.247 Hectáreas, cultivadas. Seguidamente el frijol participa en un 14,8% equivalente a 1.100 Hectáreas cultivadas, plátano y café con el 11.42%, 850 Hectáreas cultivadas, siendo estos tres cultivos permanentes los que ocupan la mayor cantidad de área.

1.3 SECTOR PECUARIO

TABLA No. 62. NUMERO DE CABEZAS DE GANADO BOVINO POR SISTEMA DE PRODUCCION PARA EL MUNICIPIO DE RIOBLANCO TOLIMA 1.999

PRODUCCIÓN	NUMERO DE CABEZAS	PORCENTAJE
Bovinos		
Crías Macho	5.292	19%
Crías Hembra	4.903	17.59%
Novillas	2.782	10%
Novillos	9.230	33%
Vacas	5.253	19%
Toros	400	1.4%
Total	27,860	100%

Fuente: Unidad Municipal de Asistencia Técnica de Rioblanco

De acuerdo al censo pecuario realizado por la UMATA y esbosado en la Tabla No. 62, la mayor parte de la producción bobina del Municipio de Rioblanco se encuentra en el levante de novillos, representados en el 33% del total de la producción 9.230 cabezas. Seguidamente la cría de machos con un 19% (5.292 cabezas), vacas un 18,9% (5.253 cabezas), crías de hembras 17,59% (4.903 Cabezas) y un 11.4% entre novillas y toros (3.182 Cabezas).

**TABLA No. 63 NUMERO DE ESPECIES ANIMALES DE PRODUCCION
PECUARIA PARA EL MUNICIPIO DE RIOBLANCO
DEPARTAMENTO DEL TOLIMA – 1.999**

ESPECIES	NUMERO DE ANIMALES	PORCENTAJE
Porcino.	1.515	11%
Aves	6.500	47,23%
Equinos	5.495	40%
Ovinos	250	1.81%
Total	13.760	100%

Fuente: Unidad Municipal de Asistencia Técnica de Rioblanco

De acuerdo al censo pecuario realizado por la UMATA, referenciado en la tabla No. 63, el 47% de la producción corresponde a la actividad avícola, siendo la más representativa (6.500 Ejemplares), un 40% la parte equina (5.495 Ejemplares) y un 12,86% en producción ovina y porcina (1.755 Ejemplares.)

**TABLA No. 64 DISTRIBUCION DE AREAS EN PASTOS POR USOS
EN HECTAREAS.**

PASTOS	HECTAREAS	PORCENTAJE
Pasto de Corte	35.	0.05
Pradera Tradicional	62.000	38.74
Pradera Mejorada	750	1.19
Total	62.785	100.

Fuente: Unidad Municipal de Asistencia Técnica de Rioblanco

La Producción pecuaria, casi en su totalidad está alimentándose en Praderas tradicionales que constituyen el 98.74% del total de hectáreas en pastos con 62.000 Hectáreas.

CAPITULO IV

DIAGNOSTICO FISICO URBANO CABECERA MUNICIPAL DE RIOBLANCO TOLIMA.

1. DELIMITACIÓN ZONA URBANA (PERÍMETRO)

En el año de 1.990 Mediante Acuerdo No. 011 del Concejo Municipal de Rioblanco, se aprueba la delimitación del perímetro urbano de la siguiente manera:

Por el Oriente: Quebrada el Arrastradero, por predios del Señor Enrique Campos cruza la quebrada por el sitio denominado San Lorenzo, atraviesa la carretera continuando hacia los predios de la partición Incora El Relator, hasta el alto donde se sitúa la base militar, luego por filo del alto de la cruz, predios del señor Marcos Cruz hasta lindar con los predios de la sucesión Isidoro Tique.

Por el Occidente: Río Rioblanco, Sitio los Guayabos, quebrada la Florida, hasta la carretera Santafé, a la bocatoma del acueducto Municipal El Duda.

Por el Norte: Carretera abajo hasta Vega del sapo, Quebrada abajo hasta el Río Rioblanco, cruzando el río y atravesando el potrero predios del señor Luis Cárdenas, al cruce de los caminos.

Por el Sur: Cañada Zanja Fría, hasta llegar a la desembocadura de la Florida en el Rioblanco, finca los Guayabos.

2. DIVISIÓN FÍSICA ZONA URBANA

El sector Urbano está conformado por dos áreas: La primera que la conforma el Centro donde se desarrollan las principales actividades Comerciales y de servicios y la segunda que está representada por los barrios: Brisas, Buenos Aires, Cambulos, Esperanza, Bello Horizonte, San José, Gaviota y Fátima.

3. VISIÓN URBANO REGIONAL

3.1 FUNCIONES REGIONALES

En el Municipio se presentan una serie de relaciones intramunicipales e intermunicipales, que afectan la forma de organización interna, a continuación se presentan las relaciones que existen en el contexto urbano Regional.

3.1.1. Regiones

Las regiones están organizadas ya sea por factores socioculturales, factores administrativos o por condiciones de tipo fisiográficos. Estas divisiones de las entidades tienen en común que el elemento de análisis es el hombre, quien siempre es un actor que toma decisiones dentro de un sistema de interrelaciones entre el ambiente y la presencia del hombre.

Según su naturaleza, las regiones se clasifican generalmente en tres (3):

- Geográficas o Naturales.
- Culturales
- Administrativas y/o Planificación.

3.1.1.1. Regiones Geográficas o Naturales

El Municipio de Rioblanco forma parte de la Ecorregión Macizo Colombiano, el cual es uno de los ecosistemas estratégicos más importantes del país, lugar donde confluyen los ecosistemas de las regiones Andinas, Amazónica y Pacífica, e integra un corredor biológico de gran importancia entre los parques Nacionales naturales de:

- Cueva de los Guacharos
- Nevado del Huila.
- Páramo de las Hermosas.
- Volcan del Purace
- Laguna Carota.
- Volcán Galeras

Esta región presenta una alta biodiversidad, en fauna, flora y riqueza hídrica, donde nacen ríos importantes como:

- Magdalena
- Cauca
- Putumayo
- Caqueta
- Patía
- Saldaña

Además el área del Municipio se encuentra dentro de la cuenca alta del río Magdalena y especialmente en la subcuenca del río Saldaña siendo esta la principal fuente hídrica del río Magdalena en su parte alta, teniendo en cuenta el caudal de agua que transporta.

3.1.1.2 Regiones Culturales

Las regiones culturales son espacios determinados por el grado de influencia cultural, económica, política y social que un polo de desarrollo ejerce sobre una región; esta alteración es eminentemente humana, la población en general, según las condiciones socioculturales de un centro urbano, se ve atraída hacia los polos evidenciando de esta manera las relaciones existentes y conformando una red de centros.

Este tipo de región se divide, por características en dos: Regiones Polarizadas y no Polarizadas; en Colombia estas regiones están fuertemente marcadas así: A las regiones polarizadas pertenecen las áreas cuya atracción es ejercida por alguno de los cinco polos fuertes: Santafé de Bogotá, Medellín, Cali, Bucaramanga y Cucuta en el mapa de regiones Nodales se observan las áreas no polarizadas que corresponden a áreas que no están atraídas por ningún polo, en relación dispersa sin influencia fuerte; estas regiones se encuentran hacia el occidente Chocoano y hacia el Oriente en la Orinoquía y en la Amazonía.

El Municipio de Rioblanco encuentra su polo de atracción en la región de Santafé de Bogotá y Cali sin embargo su mayor influencia la recibe de los Municipios circunvecinos especialmente de los Municipios de: Chaparral, Planadas, Ataco.

La relación con la capital de la República y Cali, está fundamentalmente basada en el acceso de la Educación Superior y en la búsqueda de alternativas laborales por parte de la población. Además de la gestión del gobierno local ante los estamentos nacionales.

La relación con los municipios circunvecinos en el caso de Planadas y Ataco es de intercambio comercial y de servicios dependiendo de la cercanía de un municipio u otro, en las veredas que están entre los límites de estos y Chaparral por ser el municipio más cercano y de mejor vía de acceso se presenta una alta si no decir la mayor relación en proveeduría de insumos, materias primas, servicios de Cámara de Comercio, Notariado y Registro, Educación y Salud entre otros.

3.1.1.3 Regiones Administrativas

Rioblanco se encuentra bajo la jurisdicción de la corporación para el desarrollo económico y social Corpes Centro Oriente, la cual tiene jurisdicción en los departamentos de: Cundinamarca, Huila, Boyacá y Tolima.

3.1.1.4 Territorio bajo Regímenes Administrativos Especiales

De acuerdo con el párrafo 1 del artículo 33 de la ley 99 de 1.993, se establece que las regiones con régimen de manejo especial, estarán a cargo de la corporación para el Desarrollo Sostenible de las respectivas regiones.

- Corporación Autónoma Regional del Tolima – CORTOLIMA.

La Corporación Autónoma Regional del Tolima, CORTOLIMA. Tiene como objetivos de acuerdo a la ley 99 de 1.993, los de promover y encausar el desarrollo económico de la Región comprendida bajo su jurisdicción, atendiendo a la conservación, defensa, coordinación y administración de todos los recursos naturales, a fin de asegurar su mejor utilización técnica y un efectivo adelanto urbanístico, agropecuario, minero, sanitario e industrial con miras al beneficio común.

CORTOLIMA, tiene jurisdicción en todo el Departamento del Tolima y su sede principal es la Ciudad de Ibagué (Artículo 33 ley 99 de 1993).

- Areas de Manejo Especial.

En el Municipio de Rioblanco encontramos dos áreas de manejo especial, las cuales están a cargo de la Unidad Administrativa Especial del sistema de Parques Nacionales Naturales, (U.A.E.S. P.N.N.) del Ministerio del Medio ambiente.

- Ellas Son:

El parque Nacional Natural de las Hermosas, del Valle del Cauca y del Tolima, tiene un área total de 125.000 hectáreas de las cuales 56.968, que corresponden al 45.57% se encuentran en jurisdicción del Municipio de Rioblanco.

Este parque Nacional Natural pertenece administrativamente a la regional Sur Occidente de la U.A.E.S.P.N.N. Cuya sede principal se encuentra en la Ciudad de Cali.

El Parque Nacional cuenta con un plan de manejo cuyo objeto general es conservar los ecosistemas Alto Andino, Bosques de Niebla, subpáramo y páramo del Parque Nacional Natural de las Hermosas. Concentrando acciones en su zona amortiguadora y de influencia, mediante la coordinación interinstitucional y comunitaria, educación ambiental divulgación de acciones y valores, protección y control, saneamiento territorial, administración y manejo para el conocimiento Nacional Regional y local de su oferta ambiental, gestionando recursos humanos, físicos y financieros dentro de la normatividad vigente y el concepto de desarrollo humano sostenible, con evaluaciones anuales en un periodo de 5 años.

El Parque Nacional Natural del Nevado del Huila, tiene un área total de 158,000 hectáreas, se ubica en los Departamentos del Cauca, Huila y Tolima, de las cuales 407.89 Hectáreas se encuentran en el Municipio de Rioblanco, equivalente al 0.73% de esta área protegida.

Este parque Nacional pertenece administrativamente a la Regional Sur Andina de la U.A.E.S.P:N:N: del Ministerio del Medio ambiente, cuya sede principal se encuentra en la Ciudad de Popayán, Valle del Cauca.

- Resguardo Indígena de las Mercedes, conformado por indígenas de la Etnia Paez, que se ubica en la vereda las Mercedes.

El resguardo indígena tiene un área de 397 Hectáreas. Y está conformado actualmente por 20 Familias.

CONVENIO INTERCORPORATIVO MACIZO COLOMBIANO

Con el propósito de gestionar un proceso planificado de ocupación, administración, manejo y restauración del Macizo Colombiano, las Corporaciones Autónomas Regionales del Tolima (CORTOLIMA); Cauca (C.R.C.), del Huila (CAM), de Nariño (CORPONARIÑO), del Caquetá, Putumayo y Amazonía (CORPOAMAZONIA) y CORMAGDALENA, IDEAM y Ministerio del Medio Ambiente, decidieron aunar esfuerzos para cumplir este objetivo creando en 1994 el CONVENIO INTERCORPORATIVO MACIZO COLOMBIANO, teniendo como base legal la Ley 99/93 Artículo 33, Parágrafo 3. Actualmente el Convenio cuenta con su propia estructura orgánica conformando por el Comité Directivo (órgano de administración del convenio), el Comité Técnico (órgano asesor de carácter técnico), Gerencia, equipo central y los equipos regionales de Cauca, Huila, Nariño, Putumayo, Caquetá y Tolima.

El objetivo de convenio Intercorporativo Macizo Colombiano es participar y cooperar en el desarrollo de programas y proyectos para la restauración, manejo y conservación del ecosistema estratégico del Macizo Colombiano y su zona de amortiguación, mediante la participación comunitaria, para lo cual se ha propuesto desarrollar una serie de estrategias, como también el inicio de una etapa que culmine en la formulación del Plan de Desarrollo Humano Sostenible.

ESTRATEGIAS DEL CONVENIO:

- Participación ciudadana, apropiación de la información y desarrollo de la educación ambiental en armonía con el proceso de paz, la conservación, protección y restauración ecológica de la Ecorregión del Macizo Colombiano a fin de fortalecer la capacidad local para entender y manejar la complejidad de la gestión ambiental.
- Ordenamiento Ambiente Ambiental Territorial del Macizo Colombiano a partir de la formulación de los Planes y Esquemas de Ordenamiento Territorial de los cincuenta y cuatro (54) municipios (Ley 338/97).
- Desarrollo de proyectos productivos sostenibles, que contribuyan a detener los frentes de colonización de las áreas críticas y/o zonas amortiguadoras de

áreas protegidas, que sean alternativas económicas a los cultivos ilícitos y a otras actividades agropecuarias que deterioran el medio ambiente. “Canje Ecológico”.

- Restauración ecológica, con el fin de propender por el restablecimiento total o parcial de la estructura y función de los ecosistemas naturales deteriorados o perturbados por causas antrópica o naturales, entre algunas de las acciones de restauración se pueden mencionar: regeneración natural y manejo de la misma, reforestación protectora, reforestación productora y agroforestería.
- Sistema de Información Geográfica, que sirva como herramienta para la formulación del Plan de Desarrollo Humano sostenible del Macizo Colombiano y para la toma de decisiones en las diferentes instancias de la Administración pública.
- Promoción y divulgación: Sensibilizar a la población del Macizo Colombiano y del resto del país sobre la problemática de este importante ecosistema y sus posibles soluciones.

CANJE ECOLÓGICO:

“El Canje Ecológico” es una de las estrategias y se ha definido como la acción de “cambiar o permutar”, por el cual el Convenio Intercorporativo intercambia con las comunidades, alternativas concertadas del mejoramiento de la calidad de vida, por actitudes y acciones de conservación, restauración, protección de los recursos naturales renovables y del ambiente.

Los proyectos deben estar enmarcados en tres grupos temáticos: productivos ambientalmente, sanos, participativos y educativos en materia Ambiental y mejoramiento en la calidad de vida de la población.

Son proyectos que contribuyen a reducir los impactos negativos al ambiente y los recursos naturales, entre otros puede ser:

- Silvícolas (agroforestales, silvopastoriles, reforestación).
- Agroforestales
- Silvopastoriles
- Estufas mejoradas
- Bosque dendroenergéticos
- Piscícolas (Trucha, Mojarra, Carpa, Cachama)
- Zoocriaderos
- Ecoturismo (paisajismo, alta montaña, turismo dirigido)
- Restauración ecológica (Manejo de áreas frágiles, franjas protectoras)
- Investigación – acción – participativa. (Participación comunitaria, desarrollo y extensión).

TABLA No. 65 CENTROS DE ATRACCION EN EL MUNICIPIO DE RIOBLANCO

CENTRO URBANO	NIVEL JERARGICO	FUNCIONES	FUNCIONES EN EL MUNICIPIO
Santafé de Bogotá	Metrópolis regional	Posee todos los Servicios	En esta Ciudad se venden los productos Agrícolas, se compran vestidos y alimentos entre otros, se asiste a servicios de medicina general y especializada.
Ibagué.	Subcentro regional	Centro de apoyo de las Regionales.	Presta servicios de medicina General y especial, se compran vestidos y alimentos.
Chaparral	Centro de relevo secundario	Transacciones mercantiles, administrativas, públicas, salud y Educación	Se venden Productos Agrícolas Presta servicios de registro de instrumentos públicos, servicios administrativos y Comerciales.
Ataco y Planadas, Florida y Pradera	Centros Básicos	Suple las necesidades inmediatas de un núcleo pequeño de la población	Surten las necesidades de bienes como: Vestidos, alimentos y en algunos casos medicina general.
Rioblanco	Centro Básico	Cuenta con servicios básicos de nivel primario.	Principalmente se acude por Educación primaria y secundaria, servicios religiosos, Notaría, juzgados, Fiscalía, Registraduría del Estado Civil, Servicios hospitalarios de primer nivel.

3.1.2 Funciones Urbano Regionales

El Entorno urbano se caracteriza por presentar una concentración de población alrededor del núcleo urbano de la cabecera Municipal, que ofrece una serie de servicios a sus habitantes y cuya actividad económica se centra en el comercio y servicio. El sector rural presenta una población dispersa con dos excepciones como son los centros poblados rurales de: Herrera y Gaitán, el municipio cuenta con 97 veredas, siendo estos centros menores de comercio y servicios, las actividades del sector rural se centran económicamente en el sector primario, especialmente ganadería y agricultura.

El casco urbano del Municipio tiene importancia a nivel local por los servicios que presta no sólo a su población sino también a los habitantes del sector rural, de

igual manera, el área rural le sirve a la urbana, como despensa para obtener la materia prima y los alimentos. Igual situación se presenta en los centros poblados rurales ya mencionados. Lo anterior define una interdependencia entre los sectores urbanos y rurales, dando lugar a relaciones de flujo y vínculos entre ellos como respecto a una serie de necesidades que surgen por falta de algunos servicios en el área rural y de materias primas para la Ciudad.

3.1.2.1 Migraciones

- Emigraciones

Las emigraciones del Municipio de Rioblanco se dan por varios factores y entre ellos el mas importante es el proceso de violencia ejercido por grupos armados al margen de la ley, al igual que los enfrentamientos que provocan desplazamientos de la población campesina que se halla en medio del fuego, especialmente población de las veredas: La Lindosa, la Llaneta, San Isidro, el Placer, Maracaibo, la Ocasión, el Espejo, Alto Bonito, La Aurora, la Laguna y el Danubio. (Ver Mapa G-6).

Esta población se traslada hacia los cascos Urbanos de los Municipios principalmente de: Chaparral, Ataco, Ibagué, Santafé de Bogotá y el Valle del Cauca: (Florida, Pradera y Tulúa).

Otro tipo de desplazamiento es causado por la falta de oportunidad en cuanto al trabajo, por carecer este Municipio de empresas industriales o Agroindustriales, agravado por la crisis actual del sector agropecuario, situación que obliga a la búsqueda de empleo principalmente en Ibagué y Bogotá.

Además de los anteriores se da un desplazamiento por motivos de estudio, especialmente de secundaria y superiores, emigrando la población de jóvenes para las ciudades de Ibagué y Bogotá.

- Inmigraciones

Se presentan movimientos de población de fuera del Municipio especialmente hacia el sector de Herrera y Gaitán, provenientes del Valle del Cauca, de otros municipios del Tolima y de los Llanos Orientales, quienes se ubican principalmente en tierras de la Nación (Baldíos) y en algunos casos en terrenos que forman parte de los Parques Nacionales Naturales de las Hermosas y Nevado del Huila, este movimiento de la población se da por la búsqueda de tierra y los cultivos ilícitos – amapola – que en éstos sectores encuentran las condiciones agroecológicas para su producción; además en la época de cosecha de café llegan a este municipio una gran cantidad de recolectores de café o “andariegos”. (Ver Mapa G-6).

3.1.3 Zonificación del funcionamiento espacial

El resultado de la síntesis de los aspectos socioculturales (Población y áreas de influencia, servicios públicos) las relaciones del entorno urbano, rural y urbano regional, es la división del territorio en unidades que tienen un funcionamiento homogéneo dentro de su espacio. Estas unidades espaciales de funcionamiento constituyen áreas con identificación social dentro de ellas y encuentran en la mayoría de los casos centros que polarizan el área local.

Las unidades espaciales de funcionamiento son el resultado de las interacciones de la comunidad con el territorio. Estas unidades están identificadas por un espacio polarizado en torno a un centro que posee cierta independencia. En algunas funciones el centro además adquiere jerarquía frente a su área de influencia. Determinan la forma como están articuladas dentro del Municipio, son áreas polarizadas en torno al centro de atracción que puede estar dentro de ellas o por el contrario son centros fuera del Municipio. Esta polarización esta dada por los bienes y servicios que la comunidad puede obtener en un determinado sitio, además de esto los vínculos tales como comercio, transporte, vías de comunicación son factores determinantes en los desplazamientos de los habitantes.

El Municipio de Chaparral es un polo de atracción en el cual un alto porcentaje de la población tiene acceso a servicios hospitalarios, Notariales, (Instrumentos públicos) y es el centro comercial más importante del sur del Tolima.

Inspección de Herrera

Se encuentra al Sur del Municipio con un carreteable en regular estado. Pertenecen a esta unidad funcional las veredas: Campo Hermoso, Cristales, las Mercedes, Los Guayabos, la Palma, Barbacoas, Agarre, Palonegro, el Cedral, las Miras y algunas veredas del Municipio de Planadas como Patagonia y San Jorge, Los habitantes de esta unidad funcional acuden a Herrera, ya que está equipado con una infraestructura de servicios especialmente medicina general y especializada, asisten a servicios religiosos, se abastecen de víveres y vestuario y comercio de productos agropecuarios. Existe una plaza de mercado, inspección de policía y servicio telefónico público (TELECOM).

Es un centro de mercadeo de café del cual sale la producción hacia Chaparral y Neiva.

Inspección de Puerto Saldaña

Se encuentra al Sur del Municipio de Rioblanco, a la margen izquierda del río Saldaña, forman parte de esta comunidad funcional las veredas: Cumbre, Alto Bonito, la Pradera, El Placer, Topacio, Cambrin, Limones, Horizonte, la Palma, Rionegro, San Isidro Guadaleja, Peñas Blancas, Ocasión, Espejo, Maracaibo,

Vega Larga, Mirolindo, Guayabos y de Ataco, Berlín y Sinaí, los habitantes de esta unidad de funcionamiento acuden a Puerto Saldaña, ya que la comunidad encuentra servicios como Medicina General, servicios religiosos, se abastecen de víveres y vestuario y comercio de productos agropecuarios, existe plaza de mercado, inspección de policía y servicio telefónico público.

En los actuales momento el centro poblado rural de Puerto Saldaña ha sido escenario del conflicto armado que vive la región del Sur del Tolima, sin ser una situación nueva ya que los problemas nacieron hace aproximadamente unas cuatro décadas donde los grupos al margen de la ley se han establecido allí gracias a las características geográficas que ofrece la región.

A través de los enfrentamientos principalmente por el dominio del territorio se han venido ocasionando violaciones a los derechos fundamentales e infracciones al derecho internacional humanitario. El 1 de abril del año 2000 se presentó la incursión guerrillera ocasionando pérdidas insuperables en vidas humanas, destrucción total de 25 viviendas y 10 más semidestruidas y creando malestar, desconfianza y zozobra en la población civil, situación ésta que se agudiza el 28 de abril cuando nuevamente según reportes de la VI Brigada y de la Secretaría del Interior de la Gobernación del Tolima el 25 Frente de las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia "FARC" arremeten nuevamente contra el centro poblado rural dejando sin vida a 23 personas, 145 casas parcialmente destruidas, 84 casas incineradas y 13 destruidas, dejando una población desplazada de 1.500 personas en donde la Gobernación del Tolima a raíz de la misma declara la emergencia social humanitaria del Departamento mediante el Decreto No. 0197 del 9 de mayo de 2000. Posteriormente con el correr del tiempo la zozobra y la desolación y la inseguridad provocaron el desalojo total del centro poblado por miedo a la toma de represarias por lo sucedido en Puerto Saldaña, igualmente se han incrementado en todo el municipio de Rioblanco un número hasta ahora desconocido de asesinatos; situación esta que hace necesario que se formulen proyectos para la gestión de recursos del orden departamental, nacional e internacional para la reconstrucción del centro poblado. De igual manera es prioritario diseñar los mecanismos establecidos en la Constitución y la Ley para que la administración local establezca las condiciones que permitan la convivencia pacífica.

Como el Centro poblado rural de Puerto Saldaña era en su orden el segundo más importante del municipio y su destrucción total por los factores antes mencionados que provocaron el desplazamiento forzado, la afectación sicoafectiva, la destrucción del tejido social entre otras y estas a su vez han generado amenazas de tercer orden que están afectando tanto a los municipios expulsores como a los receptores de población desplazada elevando las tasas de inseguridad y el establecimiento de dicha población en zonas de alto riesgo, por lo que se hace necesario la aplicación de las políticas y la normatividad establecida para el desplazamiento forzado, en donde lo que se pretende es convocar a la institucionalidad tanto regional, nacional e internacional y la propia sociedad civil para lograr la atención de esta población y plantear las alternativas de solución

tanto de los problemas ocasionados como los de su consecuencia y las causas que lo originaron.

Vereda Gaitan

Se encuentra al Nor- Occidente del casco Urbano del Municipio de Rioblanco, pertenecen a esta unidad funcional las veredas: Albania, Catalina, Yarumales, Lejía, Catalina, Alfonso Carrillo, Río Verde, Cauchos, Bosque, San Mateo, Vista Hermosa, Naranjos, Tolima, y San Miguel.

Un factor importante de atracción es el acceso a la educación primaria, preescolar, escenarios deportivos, parque infantil , plaza de mercado, servicios religiosos y puesto de Salud.

Esta unidad funcional esta integrada a Gaitan, ya que allí llega el carretable veredal, por lo tanto es el punto donde se accede al servicio público.

Gaitán cuenta con una infraestructura básica y de servicios públicos; además de una importante concentración poblacional, por lo tanto debe ser considerado como centro poblado rural; para lo cual se debe realizar a corto plazo los respectivos estudios de consolidación, caracterización y zonificación para definir su perímetro urbano y demás aspectos urbanísticos.

Casco Urbano de Rioblanco

El casco Urbano de Rioblanco se localiza hacia el Oriente del Municipio. A esta unidad pertenecen las veredas, las Delicias, Alta Gracia, la Esperanza, Porfía, Arabia, Boquerón, el Duda, Chele, Brecha, Cruz Verde, Quebradón, Alpes, Bella Vista, Marmaja, alto Palmichal, Argentina, los Lirios, Mesa Palmichal y bocas de Rioblanco.

Los habitantes de esta unidad de funcionamiento acuden al casco urbano, ya que allí se encuentran: Servicios hospitalarios de nivel 1, servicios religiosos, plaza de mercado, Notaría Matadero, inspección de Policía y tránsito, acueducto, Alcantarillado, polideportivo y la Administración Municipal.

Además existen servicios Bancarios, (Bancafé, Banco Agrario) y es el centro de comercio y mercadeo de víveres, vestuario y productos agropecuarios.

Todas las vías veredales y la intermunicipal llegan al casco urbano siendo el punto de concentración vial y de servicios públicos.

3.1.4 Distribución de las actividades económicas

Por las condiciones físicas, Geológicas, geoformológicas, suelos, topografía, clima y relieve que se dan en el Municipio, existen sectores que ofrecen características propias para el desarrollo de las diferentes actividades económicas.

Las principales actividades económicas en orden de importancia son: La Agricultura y la ganadería (Carne y leche), a nivel general se observa que la población trabaja en su misma vereda y que existe una alta movilidad poblacional especialmente en época de cosecha de café, primordialmente la principal que sucede en los meses de Abril y Mayo. (Ver Mapa G-4 y G-5).

4. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS

4.1 INFRAESTRUCTURA VIAL

Se realiza la clasificación vial del municipio de Rioblanco de acuerdo al Decreto No. 0796 /98 de la Gobernación del Tolima, así:

Vías secundarias: las que se comunica de cabecera de municipio a municipio.

En general las principales vías del Municipio se encuentran en pésimo estado, lo que dificulta y perjudica la actividad del transporte tanto de carga como de pasajeros, a continuación citaremos las vías para el acceso al casco urbano, esbozando, su estado, principales características, distancias y puntos críticos. (Ver Mapa G-1).

Vía Chaparral - Perímetro Urbano Municipal.

Estado: Toda la vía carece de cunetas y alcantarillado, situación que la hace vulnerable en la mayoría de su recorrido, a todos los efectos del invierno, faltan 17 Kms por pavimentar los que se cuentan desde la vereda Calibio, Municipio de Chaparral hasta el perímetro urbano del municipio, 8,5 de los 17 Km pertenecen al municipiode Rioblanco.

Puntos Críticos: Vereda Mendarco sitio Aguas Blancas, vereda Calibio, vereda Linday (Chaparral), todos los anteriores puntos presentan hundimiento de la banca y deslizamiento de la pendiente.

Distancia: 30 Kms

Rioblanco - Vía Herrera – Perímetro Urbano Municipal.

Estado: En general presenta permanentes problemas de hundimiento y deslizamiento de la banca falta abrir 8 Kms de Herrera a la línea y 800 metros de

la Línea – La Florida Valle, toda la parte de Herrera – Florida Valle requiere de balastro y obras de arte.

Puntos Críticos: Sector secundario vereda Marmajita, vereda Betania, vereda Topacio, paradero El Carmen, vereda El Cedral (hundimiento y deslizamiento de la banca).

Distancia: 58 Kms

Vías Terciarias. Son las que comunican de jurisdicción y/o vereda a cabecera del Municipio.

Vía Gaitan – Perímetro Urbano

Estado: La vía tiene sitios muy estrechos y continuos deslizamientos.

Puntos Críticos: Vereda El Duda y Cruce quebrada vereda Tolima.

Distancia: 32 Kms

Vía Rioblanco – Marmaja – Bocas de Rioblanco – Cambrin – Betania – Cascada – Puerto Saldaña – Limones – Diamante – Mirlas – Palonegro-Guayabos – Herrera.

Estado: La vía se encuentra en mal estado a lo largo de 29 kilómetros desde Rioblanco hasta el Diamante, pues no presenta afirmado en recebo y las obras de alcantarilla son insuficientes en número para evacuar las aguas lluvias. El tramo de la vereda El Diamante a Herrera a lo largo de 15.5 kilómetros aunque no cuenta con las obras de drenaje suficiente cuenta con afirmado en recebo que se conserva.

Puntos Críticos: - En el kilómetro 3 vereda la Marmaja presenta deslizamientos constantes que por la carencia de una obra de infraestructura ocasiona el taponamiento de la vía.

- En el kilómetro 10 vereda el Cambrin el puente sobre el río Cambrin presenta socavación de estribos por lo que la superestructura corre riesgo de colapsar.
- En el kilómetro 36 vereda el Cedral la estructura del puente el Cedral colapso teniendo que improvisar el paso por un costado.
- En el kilómetro 42 vereda los Guayabos presenta hundimiento de la banca por la carencia de una obra de drenaje que permita el correcto manejo de las aguas.

Distancia: 44.5 Kms

Vía Rioblanco – Las Mercedes – Resguardo Indígena Las Mercedes – Quebradón – la punta (Valle).

Estado: La vía se encuentra en mal estado a lo largo de 20 kilómetros desde el Resguardo Indígena de las Mercedes hasta la punta, pues aunque presenta obras de drenaje no se ha realizado labor de conservación y mantenimiento alguna. El tramo de Herrera al Resguardo Indígena de las Mercedes en una longitud de 4 kilómetros se conserva en un buen estado.

Puntos Críticos: No presenta

Distancia: 24 Kms.

Vía Herrera – Cristales – Campohermoso

Estado: En la actualidad se encuentra en buen estado aunque presenta derrumbes constantes a todo lo largo de la vía debido a la conformación del terreno que es de características arenosa.

Puntos Críticos: Debe de realizarse el mantenimiento constante a lo largo de toda la vía en especial en la remoción de derrumbes.

Distancia: 11 Kms.

Vía Herrera – Barbacoas

Estado: En la actualidad se encuentra en buen estado aunque presenta derrumbes constantes a todo lo largo de la vía debido a la conformación del terreno que es de características arenosa.

Puntos Críticos: Debe realizarse el mantenimiento constante a lo largo de toda la vía en especial en la remoción de derrumbes.

Distancia: 4 Kms

Vía Rioblanco – Relator – Marmaja – Altopalmichal

Estado: En la actualidad se encuentra en buen estado presenta derrumbes continuos en algunos sitios de la vía.

Puntos Críticos: Debe realizarse el mantenimiento constante a lo largo de toda la vía en especial en la remoción de derrumbes.

Distancia: 8 Kms

Vía Rioblanco – Porvenir - Quebradón – Unión – Altagracia

Estado: En la actualidad se encuentra en regular estado de conservación por la no presencia de afirmado a todo lo largo de la vía y la aparición de derrumbes que en épocas de lluvias se acreditan.

Puntos Críticos: Debe realizarse el mantenimiento constante a lo largo de toda la vía en especial en la conformación de la vía con afirmado.

Distancia: 15 Kms.

Vía Rioblanco – Santafe – Tolima - Gaitan

Estado: En la actualidad se encuentra en regular estado de conservación por la no presencia de afirmado a todo lo largo de la vía y la aparición de derrumbes que en épocas de lluvias se acreditan.

Puntos Críticos: Debe realizarse el mantenimiento constante a lo largo de toda la vía en especial en la conformación de la vía con afirmado.

Distancia: 32 Kms.

Vía Cascada – San Isidro – Ocasión – el Espejo – Maracaibo

Estado: En la actualidad se encuentra en regular estado de conservación por la no presencia de afirmado a todo lo largo de la vía y la aparición de derrumbes que en épocas de lluvias se acrecientan.

Puntos Críticos: Debe realizarse el mantenimiento constante a lo largo de toda la vía en especial en la conformación de la vía con afirmado.

Distancia: 26.3 Kms

Vía Bocas de Rioblanco – San Francisco – Darien – Vergel – Uribe

Estado: En la actualidad se encuentra en regular estado de conservación por la no presencia de afirmado a todo lo largo de la vía y la aparición de derrumbes que en épocas de lluvias se acrecientan.

Puntos Críticos: Debe realizarse el mantenimiento constante a lo largo de toda la vía en especial en la conformación de la vía con afirmado.

Distancia: 15 Kms

Vía Betania – Lindosa – San José

Estado: En la actualidad se encuentra en regular estado de conservación por la presencia de afirmado a todo lo largo de la vía y la aparición de derrumbes que en épocas de lluvias se acrecientan.

Puntos Críticos: Debe realizarse el mantenimiento constante a lo largo de toda la vía en especial en la conformación de la vía con afirmado.

Distancia: 7.3 Kms.

Vía Diamante – Agarre

Estado: En la actualidad se encuentra en regular estado de conservación por la no presencia de afirmado a todo lo largo de la vía y la aparición de derrumbes que en épocas de lluvias se acrecientan.

Puntos Críticos: Debe realizarse el mantenimiento constante a lo largo de toda la vía en especial en la conformación de la vía con afirmado.

Distancia: 8 Kms.

Vía La Brecha – La Esperanza

Estado: En la actualidad se encuentra en regular estado de conservación por la no presencia de afirmado a todo lo largo de la vía y la aparición de derrumbes que en épocas de lluvias se acrecientan.

Puntos Críticos: Debe realizarse mantenimiento constante a lo largo de toda la vía en especial en la conformación de la vía con afirmado.

Distancia: 4 Kms

4.2 TRANSPORTE URBANO RURAL

Ver Mapa G-1, Vías interveredales. Fuente oficina de Planeación Alcaldía Municipal de Rioblanco febrero del año 2000.

4.2.1 Oferta

El Municipio de Rioblanco cuenta con dos empresas transportadoras, Cootransrio

y Cointrasur, las cuales poseen para el transporte en el Municipio: 7 Buses y 48 camperos, con capacidad para transportar 658 pasajeros al día como se puede observar en la tabla No. 66.

4.2.2 Demanda

Actualmente solo se está demandando el 60% de la capacidad del servicio diario que ofrecen las empresas es decir 395 pasajeros diarios promedio aproximadamente.

TABLA No. 66 Transporte Urbano Rural.

Rutas Veredales.	No. Buses.	No. Camperos	Capacidad Pasajeros Día.
Rioblanco – Herrera.	7	7	412
Herrera –Bilbao	0	3	30
Rioblanco – Gaitán.	0	6	60
Rioblanco – Palmichal	0	6	26
Rioblanco – Soledad	0	4	40
Rioblanco – Llanetas	0	4	40
Rioblanco – Puerto Saldaña	0	7	70
Rioblanco- Juntas – Herrera	0	1	10
Rioblanco – Altagracia	0	3	30
Rioblanco – Berlin	0	1	10
Rioblanco- Maraciabo- La Ocasión	0	1	10
Rioblanco – Herrera - Bejuqueros	0	1	10
Herrera – Campo Hermoso	0	2	20
Herrera – La Ilusión - Bilbao	0	1	10
Rioblanco Cruz – Verde.	0	1	10
TOTAL.	7	48	658

Fuente: Empleados empresas de transporte Cootransrio y Cointrasur

4.2.3 Tipo de Transporte

Los Buses y Camperos que constituyen la oferta de servicio realizan transporte de pasajeros y de carga respectivamente en la movilización de productos agrícolas que traen los campesinos para su comercialización en el casco Urbano y en los centros poblados rurales.

4.3 TRANSPORTE URBANO REGIONAL

4.3.1 Oferta

Existen 3 Rutas, con tres buses cuya capacidad de transporte es de 358 pasajeros día.

4.3.2 Demanda

De la capacidad existente de transporte solo se esta demandando el 40% del servicio, es decir 143 pasajeros.

TABLA No. 67 Transporte Urbano regional

Rutas.	No. Buses.	No. Camperos	Capacidad Diaria de Transporte
Rioblanco – Chaparral	10	0	260
Rioblanco – Planadas	1	0	26
Rioblanco – Bogotá	2	0	72
Total	13	0	358

4.4 TRANSPORTE INTERURBANO

La Empresa transportadora Cotransrio es la única que ofrece este servicio en un campero que hace todo el recorrido por el casco urbano hasta el sector de los Mandarinos, haciendo 8 vueltas día, teniendo una capacidad transportadora de 80 pasajeros al día.

4.5 VÍAS URBANAS

Estado General de la Malla Vial Urbana. (Ver Mapa U-7-R).

4.5.1 Vía Pavimentada

Actualmente el 29.69% de las calles se encuentran pavimentadas es decir existen 13.860 M2 de calles pavimentadas de las cuales el 29.22% es pavimento en asfalto y el 70.78% restante es pavimento en concreto.

4.5.2 Vía sin Pavimentar

Actualmente de 46.680 M2 de vía que posee el casco Urbano 32.8200 M2 se encuentran sin pavimentar, esto equivale al 70.31% del total de vías.

4.5.3 Vías Conformadas

Actualmente solo algunas vías se encuentran conformadas:

Conformadas con sardinel y andén 6570 M² es decir el 14.07% del total de las vías.

Conformadas con sardinel 3.240 M² es decir el 6.94% del total de las vías.

Sin conformar Pavimentada 4.050 M² es decir el 8.68% del total de las vías.

Sin conformar en estado Natural el 32.820 M² es decir el 70.31 % del total de las vías.

4.5.4 Principales Vías

- Calle Principal.- La principal vía urbana de la cabecera Municipal es la transversal 1 la que recorre la vía que viene de Chaparral, en su recorrido encontramos: Telecom, Estación de servicios de Gasolina, y finalmente llega al centro donde se encuentra la Alcaldía y el parque de la confraternidad, su estado general es el siguiente:

a.- Tramo 1 vía que llega de Chaparral se encuentra en pavimento en asfalto sin sardineles y sin andén.

b.- Tramo 2 sobre la vía que viene de Chaparral hasta la Carrera 4^a se encuentra pavimentada en concreto y posee un andén de 1.5 M y una calzada de 6 M. En el recorrido de la calle se presenta un perfil regular puesto que hay casas en retroceso y otras no.

- Calles 4^a y 5^a entre carreras 6^a y 1^a

Son las principales vías que comunican el centro del casco urbano, sobre ellas se presenta gran actividad comercial, dada la presencia de droguerías, cacharrerías, almacenes de ropa y calzado, panaderías, Billares, Almacenes de abarrotes, graneros ferreterías Etc.

Su estado general es el siguiente:

Se encuentran pavimentadas en concreto y poseen un andén de 1.20 M en promedio y una calzada de 5.6 M en promedio

Su recorrido presenta un perfil irregular puesto que hay casas en retroceso y otras no.

Calle 3^a entre carrera 2^a y Carrera 6^a.

Es una de las principales vías de comunicación con el centro, sobre ella existe gran actividad comercial, se encuentra el banco Cafetero, Caja Agraria, Comité de Cafeteros y su estado real es el siguiente:

- Tramo entre la Carrera 2ª y 4ª

Esta pavimentado en concreto y posee un andén de 1.2 M. en promedio y una calzada de 6.0 M. Su recorrido presenta un perfil regular puesto que hay casas en retroceso y otras no.

- Tramo entre las Carreras 4ª y 6ª
- Esta pavimentada en concreto y no posee ni sardineles ni andenes, tiene una calzada de 12 M de paramento a paramento
- Carrera 4ª entre la calle 3 y la transversal 1ª .
- Es una vía de intensa actividad comercial, dado que sobre ella se ubica la Cooperativa de caficultores, la escuela Manuela Beltrán, panaderías, Cafeterías, billares Etc.
- Tramo entre las calles 1ª y 3ª.
- Se encuentra sin pavimento y no posee andenes, tiene una calzada de 6 M.
- Tramo Carrera 4ª entre calles 3ª y Transversal 1ª
- Se encuentra en concreto y posee un andén de 1.2 Mts. en promedio y una calzada de 6.0 Mts. En promedio, su perfil es regular puesto que hay casas en retroceso y otras no.

4.5.5 Características y Distribución General de la Malla Vial Urbana

La malla vial urbana en la parte central se presenta con una trama octagonal, conformando manzanas de irregular tamaño y hacia la periferia, la malla vial se da en mayores longitudes obedeciendo a la topografía del terreno.

4.6 ACUEDUCTO

4.6.1 Componentes del Sistema

Lo Conforman los siguientes componentes: (Ver Mapa U-6-R)

- a) Bocatoma

En la actualidad existen dos estructuras de captación, la principal que se encuentra ubicada sobre la quebrada el Quebradón, que es una estructura de captación de fondo que permite captar 18 Metros / Segundo, presenta algunas

averías por las continuas crecientes de la fuente, averías que a la fecha están siendo reparadas por el Municipio. La segunda fuente es la alterna, proveniente de la quebrada el Duda que es una estructura de captación lateral, permite captar 6 litros/ segundo, en la actualidad se encuentra en buen estado.

b) Línea de Conducción (Bocatoma Desarenador)

Solo existe en el sector del quebradon en una longitud de 150 Metros y un diámetro de 6" en tubería P. V. C. En la actualidad se le están haciendo algunos trabajos de revestimiento en concreto, para amortiguar los deslizamientos y las crecientes súbitas. En general se encuentra en buen estado.

c) Desarenador

Existe en el sector del Quebradon una estructura desarenadora con una capacidad de tratamiento de 18 litros/Segundo, se encuentra en buen estado.

d) Línea de Conducción. Quebradon (Desarenador Planta) Duda (Bocatoma Planta).

En el sector del quebradon existe una línea de conducción de 6 Kilómetros de longitud, con diámetro de 6 Pulgadas a la que en la actualidad se le están haciendo algunos trabajos de revestimiento para amortiguar los continuos deslizamientos, salvo estos problemas se encuentra en buen estado.

En el sector del Duda existe la línea de conducción con una extensión aproximada de 4 Kilómetros en diámetro de 4 Pulgadas, en la actualidad se encuentra en buen estado.

e) Planta de Tratamiento

Es una planta de tratamiento de tipo convencional con capacidad para tratar 18 litros / segundo la que no funciona desde su construcción en el año de 1.994 por falencias en el sistema de lavado de filtros en la actualidad esta siendo reparada por el Municipio, se espera su puesta en marcha para el segundo semestre del 2.000.

f) Tanque de almacenamiento

Con una capacidad de almacenamiento de 300 Metros Cúbicos, se encuentra en buen estado y su capacidad es suficiente si se tienen en cuenta que el Municipio va a conservar su perímetro Urbano y no existen posibilidades de crecimiento.

g) Línea de Conducción

Sus diámetros van desde las 6 Pulgadas hasta media pulgada en una longitud de 5 Kilómetros y en forma desordenada, razón por la cual hay muchas perdidas de presión que deberán ser estudiadas mas a fondo en un estudio que será

priorizado por el Municipio.

h) Línea Domiciliaria

En la actualidad existen 615 acometidas domiciliarias, todas en media pulgada, la mayoría en tubería P. V. C., pero quedan algunas en manguera que deberán ser cambiadas dentro del estudio que se haga de la línea de distribución.

i) Micromedición

Existen en la actualidad 400 medidores instalados, no están funcionando, se pondrán en funcionamiento una vez la planta de tratamiento este funcionando, se hará el estudio de posterior adquisición de los 215 micromedidores faltantes.

Nota: El Barrio los Cambulos cuenta con acueducto independiente, al cual se debe definir mediante un estudio como se hará el tratamiento de aguas para la potabilización de las mismas.

4.6.2 Método del Sistema

Por Gravedad.

4.6.3 Cobertura

Cubre el 100% de la Población del casco Urbano.

4.6.4 Estado del Sistema

Es regular porque la planta de tratamiento no esta actualmente en funcionamiento por lo que la calidad del agua es pésima.

4.7 ALCANTARILLADO

4.7.1 Componentes

Emisario Final.

Existen 18 emisarios finales que descargan sus aguas residuales sobre la quebrada el Arrastradero y el Río Blanco. Cortolima tiene un estudio al respecto que pretende recoger todos estos emisarios y llevarlos hasta una laguna de oxidación que se encuentra ubicada fuera del perímetro urbano en la vía que conduce hacia Herrera, este estudio será complementado y adoptado por el Municipio en corto plazo junto con el plan maestro de Alcantarillado.

Red de Colectores. (Toda la Tubería es de Cemento)

En la actualidad existen 212 MI de tubería de 12 Pulgadas 1.710 Metros Lineales de tubería de 16 Pulgadas 1.752 M. L de tubería de 24 Pulgadas y 450 Metros lineales de tubería de 36 Pulgadas, que trabajan en un sistema combinado (aguas negras y lluvias) para un total de 4.124 M. L. De red y 52 posos de inspección, se encuentran funcionando y en términos generales en buen estado, es necesario ampliar la cobertura ya que en la actualidad solo cubre el 65%, quiere decir esto que es necesario que se necesitan 2.200 MI. de red de colectores y 28 posos para poder llevar la cobertura al 100%. Todo esto quedara plasmado en el estudio del alcantarillado que deberá hacerse en el corto plazo.

4.7.2 Método

Por gravedad.

4.7.3 Estado del Sistema

Se encuentra en mal estado puesto que el alcantarillado del sector urbano de Rioblanco, ya cumplió su vida útil (20 Años) y el crecimiento poblaciones ha hecho que su capacidad sea insuficiente para sus actuales habitantes.

Cobertura: 65%.

4.8 ASEO

El sistema de recolección de basuras en el casco Urbano de Rioblanco es realizado de manera muy tradicional explicado de la siguiente manera:

4.8.1 Método de Recolección Cabecera

Se hace recolección domiciliaria dos veces por semana en la volqueta del Municipio.

4.8.2 Personal Aseo Cabecera

1 Conductor.
4 Recolectores.
1 Barrendero

4.9 DISPOSICIÓN FINAL RESIDUOS SÓLIDOS

(Ver Mapa U-6-R).

a) Lugar para disposición Final de Basuras

Se tiene como punto de disposición final de basuras un lote sobre la vía que conduce a Herrera, mas exactamente en el kilometro 4 que por su proximidad al río Blanco no es el mas adecuado; de allí que el Municipio haya adquirido el lote que se encuentra en la vereda la Marmaja, a aproximadamente 6 kilómetros del casco urbano lote que posee el visto bueno de Cortolima, para funcionar como relleno sanitario y se implementara en el corto plazo.

b) Sitio Donde se arrojan los residuos Hospitalarios.

El Hospital cuenta en la actualidad con un incinerador donde son tratados todos los residuos propios y solo las cenizas son recogidas y llevadas por el Municipio hasta su sitio de disposición final.

c) Sitio Donde se arrojan los residuos del matadero.

Actualmente se vienen arrojando junto con la basura de todo el Municipio, pero en el corto plazo esta contemplada la compra de un incinerador que permita trabajar de mejor manera los residuos sólidos del matadero.

d) Sitio donde se arrojan las basuras de la plaza y el pabellón de Carnes.

En la actualidad son recogidas y llevadas junto con los demás residuos del Municipio hasta el sitio de disposición final reseñado, que el Municipio tiene para ello.

CARACTERIZACION RESIDUOS SOLIDOS

1. **Residuos sólidos biodegradables de origen residencial:** desechos de productos alimenticios de rápida descomposición como sobras de frutas, vegetales, cáscaras, tuberculos, etc.
2. **Residuos sólidos no biodegradables de origen residencial:** recipientes retornables y no retornables sintéticos.
3. **Residuos sólidos Hospital:** Desechos de parto, empaques de drogas y vacunas, restos de amputaciones, bendas usadas.
4. **Residuos sólidos planta y sitios de sacrificio:** restos de piel, cascos, cuernos, bovinaza.

RESIDUOS SOLIDOS URBANOS ESPECIALES

5. Tóxicos, combustibles, inflamables: no existen en el municipio.
6. Escombros: Producción de escombros

Caracterización

Es ocasional y surge de las demoliciones y excavaciones del subsuelo para las construcciones, adecuaciones y remodelaciones locativas. Para lo cual se ha dispuesto un espacio en el microrrelleno sanitario proyectado para el municipio.

Que es transportado en la volqueta del municipio, se ha tenido en cuenta la resolución 541 del 14 de diciembre de 1994 que regula el cargue y descargue, transporte y almacenamiento y disposición final de escombros.

4.10 ENERGIA ELECTRICA

(Ver Mapa U-6-R).

4.10.1 Componentes del Sistema

Subestación de 34.5 K.V.A línea de 13.2 K.V.A. 2 Circuitos Urbanos, capacidad subestación 2 MBA.

4.10.2 Cobertura del Servicio

En el total del Municipio es del 20%, en el casco urbano es del 100%, lo que indica que el déficit del 80%, corresponde al sector rural donde existen 7.204 viviendas sin servicio.

4.10.3 Demanda actual del Servicio

En el momento el Municipio esta demandando en total un promedio de 207.073 Kv. / hora, promedio mensual.

El promedio de demanda por suscriptor es de 112.53 Kilovatios /Hora por mes.

Los anteriores cálculos son resultados basados en los siguientes datos:

Número de suscriptores actuales 1.840

Número de viviendas en el Municipio 9.044.

Consumo de energía K. V. / hora promedio mensual = 207.073.

Población Proyectada y ajustada 1.998

4.10.4 Calidad del Servicio

Es malo debido a que la energía es bastante irregular y sufre permanentes cambios en el voltaje, de manera frecuente se registran cortes dado que solo existe un técnico de Electrolima que al presentarse daños debe trasladarse a sitios lejanos de las diversas veredas, muchas veces paralelamente se producen daños en el casco urbano, por lo que se demora a veces varios días el restablecimiento del servicio.

4.10.5 Alumbrado Publico

Aunque existe la Red, (Cables y postes), el alumbrado publico solo alcanza a cubrir el 46% de las calles es decir 3.580 M. L. De ellas y solo existe alumbrado publico sobre un escenario deportivo, se necesitan para llevar alumbrado publico a los otros 4.200 metros de calle, cerca de 70 lamparas y 309 postes nuevos con 1.800 metros de cable para completar la cobertura.

4.11 COMUNICACIONES

4.11.1 Telefonía

4.11.1.1 Componentes del Sistema

Torre repetidora, vía microondas con central de capacidad de 500 abonados, parte de la estación denominada “Mandarinos”

4.11.1.2 Cobertura del Servicio

El Servicio cubre 455 líneas abonadas y 48 Líneas pendientes para instalar en la cabecera.

En Herrera hay instaladas 192 líneas y pendientes de instalar 124 líneas.

4.11.1.3 Plan de expansión

Esta aprobado por la empresa Alcatel, la instalación de 125 líneas en las veredas de Gaitán, la Profunda y Lindosa del Municipio de Rioblanco.

4.12 EQUIPAMIENTO

4.12.1 Equipamientos en la Zona Rural

(Ver Mapa G-2).

Existe en la zona rural un total de 106 veredas administradas a través de Juntas de Acción Comunal y pertenecen a determinados centros de atracción de donde dependen para satisfacer necesidades de consumo y realizar funciones que

interesen a instituciones municipales privadas o públicas.

De esta manera dichos centros de atracción ejercen radios de acción sobre determinado número de veredas gracias a que cuentan con unos equipamientos y una infraestructura básica. En un determinado momento una vereda depende de otra debido a su necesidad de emplear algún equipamiento que esta si posea, y así es el principio de la funcionalidad de los centros de atracción y sus radios de acción; los principales son: Casco urbano de Rioblanco, Centro poblado rural de Herrera, Gaitan, La Lindosa, La Uribe, Maracaibo y Quebradón.

Básicamente una vereda la constituye un equipamiento como es la escuela y un ente organizacional como es lo es la Junta de Acción Comunal que representa los intereses de cierta concentración poblacional que comparte identidad por su ubicación espacial y geográfica en terrenos con características similares que comparten infraestructura y servicios.

En cuanto mayor población y actividad concentre una vereda, mayor es lógicamente sus necesidades de equipamientos e infraestructura, esto constituye el proceso de consolidación de las veredas. Una vereda promedio generalmente cuenta con equipamientos como una escuela de educación Básica Primaria, en cuyos predios generalmente se concentran otros equipamientos como son el Polideportivo, Puesto de Salud, habitación del docente, comedor comunal, etc.

Los equipamientos rurales determinan bienestar y arraigo, fortalecerlos y garantizar la accesibilidad a ellos genera progreso y desarrollo sostenible, es la presencia de las instituciones nacionales a lo largo y ancho de la geografía colombiana.

4.12.2 Equipamiento en la Zona Urbana

(Ver Mapa U-7-R).

a) Planta de Sacrificio Municipal: Tiene un arrea total de 675 M², incluyendo corrales, presenta un estado de salubridad regular y se encuentra dentro del área del perímetro Urbano, razón por la cual su ubicación fuera de éste es uno de los proyectos a corto plazo del Municipio. Su administración está a cargo de la alcaldía, cuenta con un celador, las instalaciones son suficientes para la demanda de la población, se sacrifican 90 vacunos y 12 cerdos al mes.

El nuevo matadero se instalará en la vereda San Jorge predios del señor Gustavo Agudelo.

b) Plaza de Toros: Existe un terreno donde actualmente funciona ésta. El lote tiene un área aproximada de 2.000 M² y se encuentra ubicado cerca de la vía que conduce hacia Gaitan.

c) Hospital: Funciona en un área aproximada de 3.600 M², en la actualidad

existe un proyecto de remodelación pues existen falencias en su infraestructura.

d) Plaza de Mercado: Funciona en un área aproximada de 360 M2 su estado actual es regular debido al hacinamiento que se presenta en los días de mercado donde se acude a la invasión del espacio público para suplir las deficiencias de esta. Cuenta con 10 puestos internos.

e) Cementerio: Se encuentra ubicado sobre la margen derecha e izquierda sobre la vía que conduce a Herrera en la actualidad sólo el ala sobre la margen derecha presta servicios, es necesario construir en un corto plazo el osario que permita disponer mayor cantidad de tumbas.

f) Casa de la Cultura: Se formula un proyecto que permita la construcción a mediano plazo de un centro que pueda ofrecer estos servicios.

g) Biblioteca: Existen Bibliotecas escolares dentro de los centros educativos, que no cumplen ni siquiera con las exigencias de los mismos alumnos y por ende tampoco con los de la población en general, de allí que se proyecte que en el proyecto Casa de la Cultura queda concebida también una Biblioteca a la que tendrán acceso tanto escolares como la población en General.

h) Ancianato: En la actualidad funciona un centro día en un área aproximada de 300 M2 se encuentra en regular estado debido al hacinamiento que presentan las personas adultas que allí permanecen, el Municipio tiene dentro de sus políticas a corto plazo la ampliación y remodelación, actualmente se está llevando a cabo.

i) Cárcel: Funciona en el primer piso de las instalaciones de la Alcaldía en un área de 220 M2 y se encuentra en buen estado, si se tiene en cuenta que los reclusos que allí permanecen son de poca peligrosidad.

j) Alcaldía: Es un Edificio demasiado antiguo en el que se presentan problemas de hacinamiento compuesto por 9 salones en los que funcionan tres dependencias por salón, un proyecto a mediano plazo es la adquisición de una sede en la que se pueda funcionar normalmente.

k) Puesto de Policía: Actualmente cuenta con un área aproximada de 450 M2.

l) Registraría: Actualmente funciona en un área aproximada de 50 M2.

ll) Colegios: En la actualidad funcionan dos colegios, el Colegio General Santander que cuenta con un área de 1.350 M2, su planta física es insuficiente, están matriculados 556 alumnos.

El Colegio Francisco Julián Olaya cuenta con un área de 2.500 M2, en la actualidad existe un proyecto de ampliación ya que su infraestructura física es

insuficiente, tiene matriculados 281 alumnos en ambas instituciones el mayor hacinamiento se presenta en los grados 6 y 7 y 1 y 2 de primaria en la caso del general Santander.

m) Escuelas: La escuela Manuela Beltrán que cuanta con un área de 2.100 M2, existe un proyecto de ampliación y remodelación ya que su infraestructura física no es la adecuada

n) Telecom: Existe una sede de esta entidad que cuenta con 4 cabinas telefónicas y funciona en un área de 150 M2 su estado actual es bueno.

ñ) Pabellón de Carnes: Existe el pabellón de carnes que funciona en un área de 450 M2, su estado de salubridad es malo, existe a corto plazo un proyecto de remodelación del mismo, tiene 10 puestos internos y 7 puestos externos.

o) Parques: Existen dos parques el parque de la Confraternidad con un área aproximada de 675 M2 el cual se encuentra en buen estado y el segundo es el ubicado sobre la vía que conduce a Chaparral que tiene un área aproximada de 2.700 M2, en el cual se encuentran instalados juegos infantiles, en regular estado.

p) Deporte: Existe una cancha de Foot- Ball, de propiedad del Club deportivo los Sureños de un área aproximada de 4.050 M2 la que tiene deficiencias en el alumbrado público y graderías. Existe un polideportivo denominado Pro León Vargas el cual tiene un área de 3.375 M2 y presenta deficiencias en la cubierta.

Existen 3 polideportivos mas uno en cada uno de los centros educativos con un área de 720 M2, se encuentran en buen estado.

5. SUELOS

5.1 APTITUD DEL SUELO

(Ver Mapa U-2-R)

5.1.1. Zona no Urbanizable (Z.N.U)

La Componen tres subzonas así:

Sub-Zona Z:N:U.- 1

Está ubicada sobre el cause del río Rioblanco a la quebrada el Arrastradero, zona donde se prohíbe cualquier tipo de construcción.

Sub- Zona Z.N.U.- 2

Se ubica, laderas con inclinación del 10% con fenómenos de remoción en masa y zonas escarpadas con bordes de terrazas y corrientes, allí no se puede utilizar el

terreno para ningún tipo de construcción habitacional, se deben adelantar estudios para el diseño y construcción de obras de control y estabilización, su empleo debe ser como zona agropecuaria y reserva forestal.

Sub-Zona ZNU- 3

Comprende el lado derecho aguas abajo donde concluyen las aguas de la quebrada el arrastradero al río Rioblanco, costado occidental del barrio las Brisas, sitios donde por sus condiciones actuales de estabilidad y de amenazas geológicas se hacen inadecuados para el uso urbano.

5.1.2. Zona para asentamientos humanos rurales dispersos. Z.U.R.

Son laderas suavemente inclinadas 5 al 25% fuera del casco urbano sin indicios claros de inestabilidad pero con alta susceptibilidad de degradarse, se deben tomar medidas para conservar su estabilidad actual, el uso mas adecuado es para actividades agropecuarias.

5.1.3 Zona Urbanizable Z.U.

Se divide en las siguientes dos Sub- Zonas:

Zona urbanizable condicionada.

Ubicada en el barrio los Cambulos, urbanizacon Villa Capri y el estadero recreacional y sus alrededores, escuela Manuel Baltrán y barrio Bello Horizonte, polideportivo Proleón Vargas, costado occidental ploaza de Toros, calle 6ª entre carreras 1ª y 5ª.

Esta zona presenta condiciones que por su situación de inestabilidad y de amenazas geológicas, presenta restricciones para el uso urbano, posibilidad de presencia de arcillas expansivas.

Su empleo para el uso urbano está supeditado al diseño y construcción de obras de control, protección y estabilización, caracterización de suelos potencialmente expansivos y manejo técnico de aguas de todo tipo.

En el Colegio Julián Olaya se presenta insetabilidad por la presencia de aguas subterrneas.

Zona Urbanizable

Ubicada en el sector del Hospital María Inmaculada y las siguientes calles :
Calle 1ª entre carrera 1ª y carrera 5ª , Calle segunda entre carrera 1ª y carrera 7ª.,

calle 3ª entre carrera 1ª y carrera 6ª. , Calle 4ª entre carrera 3ª y carrera 5ª., calle 5ª entre carrera 3ª y carrera 5ª., calle 1ª entre carrera 1ª y carrera 4ª, Carrera 2ª entre calles 1ª y calle 2ª , carrera 3ª entre calle 1ª y calle 5ª, carrera 5ª entre calles 3ª y calle 5ª , carrera 6ª entre calle 3ª y calle 5ª.

Este terreno tiene una superficie, que por sus condiciones de estabilidad geotécnicas y amenazas geológicas, ofrece el mínimo de restricciones para el uso urbano, para obras de importancia se deben adelantar estudios rutinarios de suelos, dejar zonas de aislamiento contra corrientes y escapes, manejo adecuado del agua de todo tipo, aplicación de normas sismo resistentes.

Sobre esta zona se encuentra prácticamente la totalidad de la actividad comercial, institucional y residencial, en ella está ubicada la Alcaldía, puesto de policía, Hospital, oficina de Electrolima, las entidades financieras, la Iglesia, escuela General Santander, fiscalía, juzgado, plaza de mercado, almacenes, cafeterías, panaderías etc. Esta saturada y no presenta extensiones considerables de áreas disponibles para construcción.

5.2 DESCRIPCION GEOLOGICA, GEOTERMICA DE SUELOS DEL CASCO URBANO

(Ver Mapa U-1-R).

5.2.1 Unidades de suelo

a) Sector: entre la carrera 1ª Oriente y Calle 1ª Sur Barrio las Brisas.

Situación Geológica.

Presenta depósitos de ladera, fragmentos de areniscas o rocas ígneas destructivas de 1. Cm a 1. M. De diámetro en matriz, arcilla, limo, arenosa o areno limosa.

Característica Geotécnica.

Depósitos susceptibles a formaciones de remoción en masa.

b) Area del barrio la Esperanza, atrás del cementerio.

Situación Geológica.

Se presentan sedimentos activos del río Rioblanco y quebrada el Arrastradero, cantos y gravas de 2 a 10 Cm. De diámetro con arena gruesa y limo.

Situación Geotérmica

Depósitos granulares no cohesivos, removidos por el agua o continuamente o durante las crecientes.

c) Sector Quebrada el Arrastradero y Barrio Buenos Aires.

Situación Geológica.

Presenta bloques y gravas de 20 a 80 Cm. De diámetro subredondeados, soportados en arena, grava y limo.

Situación Geotérmica.

Depósitos moderadamente compactos con alto contenido de grava fina y arena (54%) que la hace moderadamente susceptible a la erosión por agua.

d) Sector del Hospital Carrera 1ª Barrio San José y sector del centro Carrera 3ª y carrera 7ª entre calles 3ª y Calle 7ª.

Situación Geológica

Presenta un depósito aluvial torrencial activo, localizado a más de 20 Mts. De altura del río Rioblanco, acumulación de fragmentos angulares de 4 y 8 Cm, en matriz de arena gruesa y limo.

Situación Geotérmica.

Depósitos con compactación media y moderadamente resistente a la erosión por agua, en pendientes altas se pueden presentar pequeños deslizamientos.

5.2.2 Unidades de roca

a) Sector Barrio San José, La Esperanza, Bello Horizonte, los Cambulos, Colegio Julián Olaya, sector matadero Municipal (Esta unidad constituye la mayor parte del casco Urbano.)

Situación Geológica.

Se presentan bancos de 5 a 10 M. de espesor de arcillolitas limosas, gris oscuro, rojo marrón por meteorización, calcáreas con intercalaciones de areniscas de grano grueso y conglomeráticas.

Situación Geotérmica.

Estabilidad presentada especialmente por la pendiente topográfica y el grado de meteorización, con generación de fenómenos de reptación, flujos de suelo y movimientos complejos en laderas inclinadas más del 20% con material meteorizado.

b) Costado Sur Fuera del Perímetro Urbano.

Situación Geológica.

Se presentan interrelaciones de bancos de 1 a 3 m de espesor de areniscas de grano grueso fino y conglomerativas ocasionalmente arcillolitas gris.

Situación Geotérmica.

Es una zona susceptible a procesos de inestabilidad por la pendiente, alto grado de meteorización y mal uso del suelo.

6. ZONAS DE CONSERVACION

El casco urbano del Municipio de Rioblanco, está delimitado por cerros en los que no se permite ningún otro uso que no sea destinado a la conservación de los mismos, así como también 15 metros a lado y lado del río Rioblanco y de la quebrada el Arrastradero, se destinarán exclusivamente a la conservación de los mismos. (Ver Mapa U-2-R).

7. VIVIENDA DE INTERES SOCIAL

(Ver Mapa U-5-R y U-5-H). Para determinar la demanda, el deficit actual y futuro de vivienda en el sector urbano (cabecera Municipal y centro poblado rural) tendremos en cuenta ciertas variables: El crecimiento poblacional, Las circunstancias de reubicación a causas de amenazas y riesgos, los terrenos y la situación de desplazados, que generan oferta y deficit de vivienda así como el crecimiento poblacional, fionalmente los proyectos presentados por el Municipio.

TABLA No. 68

Proyección Población Sector Urbano y Rural Municipio de Rioblanco.

Año	Cabecera	Incremento	Resto	Incremento	Total	Incremento
00	5.139	205	29.536	209	34.675	414
01	5.344	205	29.745	209	35.089	419
02	5.553	209	29.955	190	35.508	421
03	5.767	214	30.163	208	35.929	419
04	5.982	215	30366	203	36.348	410
05	6.200	218	30.558	192	36.758	440
06	6.400	200	30.767	204	37.562	404
07	6.606	206	30.968	203	37.571	409
08	7.819	213	31.172	207	37.991	420
09	7.039	220	31.380	208	38.419	428
107	7.265	226	31.590	210	38.885	436

Fuente: Dane Censo de 1.993.

En el anterior cuadro se realiza el incremento actual de la Población del año 2.000 al año 2.010, que es básico para determinar la demanda y déficit futuro de vivienda.

De ésta manera podemos analizar que para el presente año, la población ha crecido en 205 habitantes con respecto a 1.999, hacia el 2001 debía crecer en otros 205 habitantes, en la cabecera, sector urbano para el año 2.002 deberá crecer en 209. De otro lado el sector Rural, ha crecido en 209 habitantes para el presente año, hacia el año entrante, deberá crecer en otros 209, para el año 2.003 en 190 y para el 2.004 en 208.

- ESTADO GENERAL

Es malo ya que la mayor parte de las cubiertas son de zinc y se encuentran bastante deterioradas por el tiempo.

- SISTEMA DE SISMORESISTENCIA

Ninguna de las viviendas actuales ha sido construida, basada en diseños

estructurales. De ninguna vivienda se registra plano en la Oficina de Planeación Municipal.

- TIPO DE CONSTRUCCION

El 60% de las viviendas son del siguiente tipo:

Piso en concreto con más o menos 6 centímetros de espesor, estructura de cubierta en madera y cubierta de zinc.

Un 28% presenta el siguiente tipo: zapatas en concreto reforzado, columnas, vigas de cimentación, muro en bloque de cemento, estructura para cubierta metálica y cubierta de zinc y otro 12% de las viviendas presentan el mismo sistema de construcción al anterior pero cubierta de asbesto – cemento.

7.1 VIVIENDA URBANA DE INTERES SOCIAL

TABLA No. 69 Incrementos Anuales de Población e Incrementos de familias Municipio de Rioblanco año 2.000 – 2.010

Año	Cabecera Municipal			Resto del Municipio			Total		
	Increme- nto	Acum- ulado	Fam. Prom.	Incre- mento	Acum- ulado	Fam- Pro-	Incre- mento	Acum. Prom.	Fam. Prom.
00	205	51		209	52		414	103	
01	205	51	102	209	52	104	419	103	206
02	209	52	154	190	48	152	421	100	306
03	214	54	208	208	52	204	419	101	412
04	215	53	261	203	51	255	410	104	516
05	218	54	315	192	48	303	440	110	626
06	200	50	365	204	51	354	401	101	727
07	206	52	417	203	51	409	103	830	
08	213	53	470	207	52	457	420	105	935
09	220	55	525	208	52	509	428	107	1.042
10	226	57	582	210	53	562	436	109	1151

Fuente Dane Censo de 1.993

El cuadro presenta la población que según el censo de 1.993, proyectado y ajustado, va a aumentar en el Municipio, se asume que el promedio de habitantes para cada familia es de cuatro (4). De ésta manera presentamos un estimativo de las viviendas que se necesitan para el futuro y el desarrollo que tiene y tendrá el Municipio.

De conformidad con el anterior análisis para el presente año, el sector urbano en la cabecera Municipal, necesitaría 51 viviendas, que ya están en déficit, otras 51 para el año entrante, 52 para el año 2.003, 54 para el 2.004 y sucesivamente.

Teniendo en cuenta que es objeto del componente urbano analizar la demanda y el déficit de vivienda de la cabecera Municipal y de los centros poblados rurales, para estos últimos asumiremos el crecimiento rural como tasa de crecimiento, ya que el DANE los tiene incluidos dentro del sector rural y no separa estos con las veredas.

7.2 INVENTARIO ACTUAL DE VIVIENDA.

TABLA No. 70 Relación de Viviendas actuales, propias y arrendadas en la cabecera y centros poblados rurales del Municipio de Rioblanco.

Localidad	Propias	Arrendadas	Total
Cabecera Mpal.	649	986	1.635
Insp. Herrera	109	78	187
Insp.Pto. Saldaña	52	77	129
V/ Gaitan	48	9	57
Total	858	1.150	2.008

Fuente Oficina Sisben Alcaldía Municipal Rioblanco.

TABLA No. 71 Proyección demanda de Vivienda Centros Poblados rurales

Año	Inspección Herrera	Inspección Puerto Saldaña	Vereda. Gaitan	Total
2.000	1	1	0	2
2.001	1	1	0	2
2.002	1	1	0	2
2.003	1	1	1	3
2.004	1	1	0	2
2.005	1	1	0	2
2.006	1	1	0	2
2.007	1	1	1	3
2.008	1	1	0	2
2.009	1	1	0	2
2.010	1	1	0	2

El sector Rural nos arroja una tasa de crecimiento de la población del 0.67% anual de acuerdo al censo de 1.993 – del DANE, los centros poblados rurales constituyen una población minoritaria dentro del sector rural, por lo que su crecimiento también es mínimo y muy poca su necesidad de vivienda por el

crecimiento poblacional anual.

TABLA No. 72 Necesidad de Vivienda por reubicación y actos terroristas, crecimiento poblacional.

	Cabecera	Herrera	Puerto Saldaña	Gaitan	Total
Demanda de vivienda por reubicación	50	30	0	0	80
Demanda de vivienda por actos terroristas	0	0	112	0	112
Demanda de vivienda proyectos identificados	63	92	0	0	155
Total	113	122	112	0	347

Fuente: Oficina de planeación Municipal.

En Total la cabecera necesita actualmente la construcción de 113 viviendas nuevas por identificación en los proyectos y por motivos de reubicación, 92 por los mismos motivos en Herrera y 24 por actos terroristas en Puerto Saldaña.

8. ESPACIO PUBLICO

(Ver Mapa U-7-R y U-7-H). El municipio carece de escenarios donde la población pueda ejercer el deporte y la recreación, alcanzando una buena cobertura y diversidad de disciplinas.

Espacio público cuantitativo: Existe un déficit cuantitativo de 545.135 M2 ya que sólo se tiene espacio público efectivo por 6.235 M2 correspondiente a las áreas de la plaza de ferias, parque de la confraternidad, parque infantil, plaza de mercado.

Si tenemos en cuenta la población actual del municipio más la proyectada a 9 años (año 2009) según el censo ajustado del DANE año 1993 tendríamos una población de 36.758 habitantes que multiplicado por los 15 M2 que debería tener cada habitante nos arrojaría un resultado de 545.135 M2 que restando los 6.235 M2 existentes del espacio público efectivo nos arrojaría el déficit inicialmente mencionado.

Espacio Público cualitativo: El espacio público efectivo en el municipio lo

constituye la siguiente infraestructura donde se expone los aspectos cualitativos de cada uno con su respectivo déficit.

- a) Plaza de mercado
- b) Parque de la confraternidad
- c) Parque Infantil
- d) Plaza de ferias

Es por ello la importancia de adecuar los terrenos de la zona de actividad múltiple para este tipo de infraestructura.

8.1 ELEMENTOS CONSTITUTIVOS ARTIFICIALES Y CONSTRUIDOS

8.1.1 Areas Articuladoras del Espacio Público y de Encuentro

- Parque de la Confraternidad
- Parque Infantil
- Plaza de Ferias

8.1.2 Areas para la preservación y conservación de las obras de interés público y elementos culturales patrimoniales

- Casa de la cultura de Herrera
- Marco del Parque de la Confraternidad

8.2. ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS

8.2.1 Componentes de la vegetación natural o intervenida

- Jardín o Parque de la Confraternidad
- Vegetación Parque Infantil

8.2.2 Componentes de amoblamiento urbano

8.2.2.1 Mobiliarios

- Bancas Parque de la Confraternidad
- Postes de Energía
- Bombillas alumbrado público

8.2.2.2 Señalización

- Nomenclatura vial predial
- Valla publicitaria de acceso

9. CENTRO POBLADO RURAL HERRERA

9.1 LIMITES

Por el norte con predios de los señores Alfredo Vanegas, Edilberto Valencia, Javier Ramírez, Héctor Ramírez, César Troncoso, Víctor Ospina y Alfonso Cevallos; por el oriente con la Quebrada de los Lavaderos y el Río Saldaña; por el sur con el Río Saldaña y por el occidente con la Quebrada la Italia.

9.2 SERVICIOS PUBLICOS

(Ver Mapa U-6-H)

9.2.1 Acueducto

Existen dos Acueductos:

- a) Acueducto No. 1: Cuya fuente es la quebrada la Italia, en la parte alta.

Tiene bocatoma con una capacidad de 26 M3 de volumen.

Del tanque de almacenamiento al desarenador tiene tubería de 4 Pulgadas de diámetro.

Las redes principales salen en 3 pulgadas de diámetro y las domiciliarias en media pulgada.

Este es el acueducto antiguo debido a su poca capacidad y por lo tanto no cubrir las necesidades, se construyo otro de menores dimensiones.

- b) Acueducto No. 2: Ubicado en la vereda los Guayabos, su fuente es la quebrada del mismo nombre en la parte alta, salida Herrera Rioblanco, después del Aeropuerto, de la represa al desarenador hay una comunicación directa en tubería de 4 pulgadas de diámetro y lo mismo al tanque de almacenamiento.

Del tanque salen dos redes de 2 pulgadas de diámetro a otro tanque ubicado en casco urbano, de este tanque sale una red para alimentar el acueducto antiguo en 1.5 pulgadas de diámetro, en el sector del barrio la Gaviota (cubre este sector y otra red para la urbanización Villa Tosca).

9.2.2 Alcantarillado

9.2.2.1 Componentes

- a) Tubería. En la actualidad existen 3.056 ML de red en el sistema combinado (aguas negras y aguas lluvias) de los que 184 metros son tubería de 24" en buen estado y funcionando, 288 metros en tubería de 12" en buen estado y funcionando y los restantes 2.584 metros en tubería de 8", el que es un diámetro insuficiente, teniendo en cuenta que es un sistema combinado, de allí la importancia de realizar el estudio del plan maestro de alcantarillado, determinando la construcción de una nueva red que solucione estas falencias de la actual.
- b) Pozos de Inspección. Existen cerca de 28 pozos de inspección construidos en concreto ciclópeo o ladrillo cocido, en general se encuentran en buen estado y funcionando.
- c) Emisarios Finales. Existen 9 emisarios finales identificados que arrojan sus aguas a la quebrada la Italia, río Saldaña y demás quebradas que surten al Saldaña, presentando un gran problema de contaminación, se propone al hacer los estudios del plan maestro de alcantarillado, realizar los estudios de un colector que tome las aguas de estos 9 emisarios y la conduzca a una planta de tratamiento de aguas residuales.
- d) Cobertura. El alcantarillado presenta una cobertura del 83.59%, para alcanzar la cobertura del 100% se requiere de la construcción de 600 metros de red y la construcción de 12 pozos de inspección.
- e) Colector y laguna de oxidación. Se requiere con urgencia los diseños del plan maestro de alcantarillado que debe contemplar un sistema colector que recoja las aguas de los 9 emisarios existentes, y el diseño y construcción de una laguna de oxidación, que esté capacitada para tratar las aguas residuales de toda la localidad.

9.2.3 Alumbrado Público y Energía

- a) Alumbrado. En la actualidad funciona solo en el sector de la calle 3 entre la carrera 3 y la carrera 9 en una longitud aproximada de 450 metros, alcanza una cobertura del 14.66%, para llegar a una cobertura del 100% se requiere de la instalación de por lo menos 28 lámparas ya que los postes existen.
- b) Energía. Aunque su cobertura es del 90%, se requiere de 305 metros de red de baja tensión y 6 postes, para llevar la cobertura al 100% de los hogares.

9.2.4 Método de recolección de basuras

Se hace recolección domiciliaria una vez por semana, en vehículo de tracción animal. El personal que realiza este trabajo lo constituyen: un conductor y un

auxiliar que recoge la basura.

9.2.5 Residuos Sólidos

- a) Actualmente se arrojan los residuos sólidos en cercanías de la vía que conduce a la vereda Cristales, a 10 metros de la misma.
- b) El sitio en donde se arrojan las basuras se encuentra a 50 metros aguas debajo de la quebrada la Italia,
- c) Los residuos del centro de salud, son arrojados con los demás en el sitio señalado para arrojar las basuras.
- d) Los residuos del matadero, son arrojados junto con los demás en el sitio ya señalado.
- e) Los residuos de la plaza de mercado y el pabellón de carnes también son arrojados en el sitio ya señalado.

9.2.6 Telefonía

Componentes del Sistema.

Torre repetidora, sistema vía Microondas.

Cobertura del Servicio.- Hay instaladas 192 líneas están por instalarse 124.

9.3 VÍAS URBANAS

(Ver Mapa U-7-H)

- a) Vías Pavimentadas: No existen vías pavimentadas.
- b) Vías conformadas: No existen vías conformadas con andén y/o Sardineles.
- c) Vías sin pavimentar: Existe un total de 3.056 M² de calle sin pavimento y sin Conformar, tienen un ancho de más o menos 8 metros. (Ver Mapa No. 43).

9.4 EQUIPAMIENTO

(Ver Mapa U-7-H).

- a) Sitio de sacrificio. Cuenta con un área aproximada de 600 M², tiene un área de pesaje, botalón, camellón, corral de cuarentena, corral de apego, zona de lavado e izadores, actualmente se encuentra en buen estado, debe considerarse

la posibilidad de reemplazarlo por unas instalaciones que se encuentren fuera del perímetro urbano en el corto plazo ubicado en la vereda Finlandia, lote propiedad del señor Tarsicio Hernández.

b) Centro de Salud. Cuenta con un área aproximada de 450 M² y posee: Zona de urgencias, hospitalización, sala de maternidad, 3 Consultorios, sala de espera, Farmacia, zona de patios (Lavaderos), sus instalaciones se encuentran en buen estado.

c) Plaza de mercado. Cuenta con un área aproximada de 150 M² y posee: Zona de comidas y Stand de ventas de 2.5 M x 2.5 M con un total de 16 y baños de servicio público, tiene 8 puestos internos se encuentra en buen estado.

d) Pabellón de Carnes. Cuenta con un área aproximada de 320 M² y posee: Zona de estacionamiento, Stand de ventas, zona de bodegas y comunicación directa con la plaza de mercado, tiene 8 puestos internos, las condiciones de salubridad son buenas y hay buena organización de los usuarios, se encuentra en buen estado.

e) Cementerio. Ubicado sobre la vía que conduce a Rioblanco cuenta con un área de 4.200 M², carece de un osario que permita mantener más disponibilidad de tumbas.

f) Biblioteca. Está ubicada en el colegio San Rafael cuenta con un área de 180 M², actualmente carece de material (Libros) de consulta, por lo que debe considerarse una dotación de la misma.

g) Casa de la Cultura: No existe.

h) Puesto de Policía.- No existe.

l) Colegios y escuelas:

1. Colegio san Rafael: Con un área aproximada de 2.560 M² consta de 6 aulas de clase donde funciona el Bachillerato del grado sexto a once, sala de profesores, cafetería y polideportivo en general se encuentra en buen estado. Las matriculas se discriminan así: Grado 6 97 Alumnos, Grado 7^o 73 alumnos, Grado 8^o 38 alumnos, Grado 9^o 39 Alumnos, Grado 10^o 39 Alumnos, lo que manifiesta un hacinamiento en las aulas, por lo que es necesario la ampliación de sus instalaciones.

2. Escuela San José. Con un área aproximada de 768 M² cuenta con 6 aulas de clase, sala de profesores, zona de servicios y polideportivo cubierto zona de cafetería, en la actualidad se encuentra en buen estado, la escuela es insuficiente para el número de alumnos que en la actualidad suman 373 por lo que es urgente su ampliación.

3. Sena. Con un área aproximada de 307 M2 no se encuentra en funcionamiento por carencia de instructores.

j) Iglesias: Cuenta con diferentes Iglesias entre las cuales las más importantes por su acogida son:

- Católica: Area 400 M2 Buen estado.
- Alianza: área 360 M2 Buen estado.
- Pentecostal: área 300 M2 buen estado.
- Adventista: área 140 M2 Buen estado.
- Gnóstica: Área 180 M2 Buen estado.
- Bethesda: área 180 M2 buen estado.
- Cristiana: área 160 M2 buen estado.

k) Polideportivos. Tiene como escenarios deportivos:

1. Cancha de Foot – Ball ubicada en la calle 2 entre carreras 3 y 4 con un área de 2.560 M2 en arena, presenta problemas de drenaje.

2. Polideportivos, cuenta con 3 escenarios de estos ubicados así: uno en el parque principal, con un área de 480 M2 de placa de concreto, se encuentra en buen estado; otro ubicado en el colegio, con un área de 460 M2, con placa en cemento, se encuentra en buen estado y el tercero ubicado en la escuela San José con un área de 460 M2 con cubierta con placa de concreto, se encuentra en buen estado.

9.5 AREAS DE SUCEPTIBILIDAD DE RIESGO

(Ver Mapa U-1-H).

a) Quebrada la Italia es un área de susceptibilidad por posibles crecientes y desbordamientos.

b) Zona de alta pendiente.- Zonas de abismos donde se pueden presentar deslizamientos si no se da a estas zonas tratamiento adecuado.

c) Nacimientos de Agua.- Ubicado en la carrera 5ª son seuceptibles porque puede causar deslizamientos en la urbanización los Laureles y áreas vecinas

d) Quebradas.- Ubicadas en la salida a Rioblanco, son susceptibles al riesgo por posibles crecientes y desbordamientos.

e) Cerros.- Los cerros que delimitan el área urbana por posibles deslizamientos.

9.6 AREAS DE CONSERVACIÓN

(Ver Mapa U-2-H)

- a) Quebrada la Italia. 30 Metros a lado y lado de ésta no se permitirá ningún otro uso que no sea la dedicación a la conservación y quedará prohibida la explotación de material aluvial que pueda repercutir en un desvío del cause normal.
- b) Nacimiento de Agua: Debe proyectarse la canalización de este para evitar que las aguas de este causen erosión por deslizamiento.
- c) Quebradas. Debe dársele protección a las quebradas ubicadas a la salida de Rioblanco no permitiendo ningún uso a 30 metros a lado y lado de estas ni permitiendo la explotación de material aluvial que pueda causar el desvío de su cause
- d) Cerros tutelares. Los cerros que delimitan el perímetro urbano son zonas de alta pendiente en la inspección de Herrera por lo que solo podrán realizarse actividades encaminadas a la conservación.
- e) Río Saldaña. 30 metros a lado y lado no se podrán dar ningún uso y se deben destinar a labores de conservación.

9.7 Vivienda

(Ver Mapa U-5-H).

- a) Estado general de las viviendas. En General es malo si se tiene en cuenta que el 90% de las cubiertas son de zinc, muy deteriorado por el tiempo, lo que hace que sean poco agradables a la vista
- b) Sistema de Sismo resistencia. Ninguna de las viviendas actuales ha sido diseñada estructuralmente y aunque algunas de ellas presentan estructuras (Viga, Cimentación, Zapatas, viga aérea) de ninguna de estas viviendas reposa plano en la oficina de planeación municipal para asegurar que el dimensionamiento de dichas estructuras ha sido calculado.
- c) Tipo de Construcción. El 70% de las viviendas son del siguiente tipo: piso en concreto con mas o menos 6 centímetros de espesor, muros de bahareque de 15 centímetros de espesor, estructura de cubierta en madera y cubierta de zinc. Un 20% presenta el siguiente tipo: Zapatas en concreto reforzado, columnas, vigas de cimentación, generalmente también viga aérea, muro en bloque de cemento y/o ladrillo, estructura para cubierta metálica y cubierta de zinc. El 10% de las viviendas restantes presentan el mismo sistema de construcción anterior pero tienen cubierta de asbesto cemento.

d) Area de Expansión de Vivienda. Se localizan tres proyectos de vivienda los cuales están distribuidos así:

1. Urbanización los Laureles: con un área aproximada de 3.072 M2 en donde tendrán cabida cerca de 30 viviendas.
2. Conjunto de vivienda Ciudad Jardín: Con un área aproximada de 2.048 M2 en donde tendrán cabida cerca de 22 viviendas.
3. Conjunto de Vivienda San José: Con un área aproximada de 4.160 M2 en donde tendrán cabida cerca de 40 viviendas.

El Valor por cada vivienda es de \$ 6.600.000.00.

CAPITULO V CULTURA

Al igual que la gran mayoría de los pueblos del sur del Tolima, el hoy municipio de Rioblanco por los años 1.580 fue descubierto por don DIEGO FERNÁNDEZ DE BOCANEGRA en tierras habitadas por los indios Pijaos comandados por el Cacique Calarcá quien permanentemente rivalizaba con el Cacique Baltasar.

La colonización de Rioblanco comenzó como en todos los pueblos de nuestra patria, con un caserío formado por gentes humildes, animosas, valientes y sufridas cuyo espíritu era un motor que no se extinguió ni con el ruido de las balas.

Por la trocha que dejaron los labriegos del rebusque, quineros y caucheros quienes nunca pensaron en formar asentamientos humanos, penetraron en el año de 1909 los señores NICOLAS QUIROGA, JORGE PEREZ, los hermanos MARCELINO Y CELEDONIO HERNÁNDEZ, GREGORIO CÉSPEDES, GAVINO PEREZ, ALBERTO MARTINEZ entre otros, que desafiando las difíciles situaciones naturales establecieron pequeños cultivos, formando viviendas rústicas a lado y lado de los afluentes de los ríos; la fertilidad de sus tierras facilitó la llegada de arrieros y la fundación de la Hacienda Cafetera Las Brisas; entraron unos que se quedaron fundando la Hacienda Icarcó, otros quienes atravesando el río Mendarco penetraron las vertientes del Rioblanco, Anamichu, Cambrín, Saldaña y Hereje; estos colonos emprendieron el descuaje de las montañas para establecer nuevos cultivos y pequeñas aldeas, como Rioblanco, Puerto Saldaña, Herrera, Lindosa y otras no menos importantes dando lugar, al crecimiento de los cultivos y al establecimiento de pequeños negocios de suministro de víveres como los de los hermanos NARCISO Y MARTÍN CARDENAS.

Con el correr del tiempo Rioblanco se estableció como Inspección de Policía de la jurisdicción del municipio de Chaparral y con ello le designaron como primer Inspector al señor PRIMITIVO MAFLA, primer alguacil a don PEDRO AMBUTRIA y la primera profesora a la señora CARMENZA PERALTA.

Pese al insipiente desarrollo, fue elevado a la categoría de Corregimiento. El auge del comercio, y los nuevos habitantes que fueron llegando, facilitaron su crecimiento, esto lo hizo ascender a Inspección Departamental de Policía.

Años después los hermanos LUIS y CIRO CARDENAS, asesorados por los doctores ARMANDO CIACHOQUE e ISRAEL PIÑA, Diputados a la Asamblea del Tolima, aprovechando el fervor ciudadano emprendieron la campaña pro-municipio designando un Comité, al cual vincularon a todas las fuerzas vivas de la comunidad con TIBERIO VEGA, RAFAEL HERNÁNDEZ, TEOFILO RIVEROS, MIGUEL GIL, JOSE REMIGIO OVIEDO y otros, quienes se encargaron de la

recolección de las firmas que de un 70% de sus habitantes se requería.

El día esperado por la ciudadanía la cual estaba pendiente de los acontecimientos, llegó y todos vibraron cuando se conoció la noticia que por medio de la Ordenanza No. 11 del 21 de diciembre de 1948 aprobada por la Asamblea del Tolima lo declaró Municipio asignándole como su primer Alcalde al señor MARCO TULLIO CARVAJAL y ANTONIO J. MARIN quien presidía la Junta de Gobierno, se luchó contra la naturaleza, contra las fieras, contra todo. Una piedra gigantesca en la plaza principal, sirvió de pulpito y tribuna política; fue necesario sepultarla y para ello hubo que realizar una larga y penosa excavación que costo muchos sudores de sus habitantes.

Se hallo y se extrajo de este territorio caucho y quina; la fama de su riqueza fue muy conocida; las grandes haciendas con sus hermosos y productivos cafetales ratificaron esa próspera época en la que nadie desconfiaba del porvenir hasta que, aparecieron horas aciagas y negras en las que otras fieras, las del fusil y corazón de hiena decidieron actuar en estos territorios.

Ninguna otra población del Tolima fue teatro de los acontecimientos tan tremendos y escabrosos que vivió históricamente Rioblanco, pero el espíritu de la paz se templó en la guerra y vino la resistencia que escribió una página de coraje que todavía no ha sido reconocida exactamente.

La muerte de Gaitán en 1948 en todo el Sur del Tolima propina un duro golpe a las aspiraciones de cambio animadas en humildes chozas diseminadas en la cordillera que vela el sueño de millares de campesinos olvidados por las autoridades centrales y por el progreso del ave rapaz de la riqueza. En Chaparral al cual pertenecía Rioblanco aún siendo la cabecera municipal del sur del Tolima se intenta formar un gobierno revolucionario encabezado por SERGIO ALVIRA, pero bien pronto se desarman los espíritus por las promesas y consignas de paz conservadores e innobles liberales disidentes de las ideas de Gaitán y aliados al nuevo gobierno que por medio de la radio le ponen la animosidad popular y la tranquilidad retorna, al menos aparentemente.

El 27 de noviembre de 1949 es elegido Presidente de la República, en circunstancias especiales, LAUREANO GOMEZ ante tal acontecimiento las directivas liberales con CARLOS LLERAS RESTREPO a la cabeza, decretan ese día un paro cívico en todas las poblaciones liberales del país. En Chaparral, ese paro dura cinco (5) días y solo es levantado cuando desde Bogotá es comisionado VICTOR MOSQUERA CHAUX, para que explique en que consiste la medida tomada y pedir que fuese levantado, con el argumento de que no se trata más que de un paro cívico para el día de las elecciones y que no es el comienzo de una revolución.

De un momento a otro y sin comprender las circunstancias, los moradores del sur del Tolima ven como se empieza a cambiar en su totalidad la Policía. Esta policía Chulavita siembra el terror en todo el sur del Tolima. En sus comisiones que salen

al campo, la gente al sospechar su presencia, los que pueden huir lo hacen escondiéndose en la maleza desde donde observan como les roban los animales y enseres de valor, quemando luego las casas para llegar a las próximas y hacer lo mismo. Por los caminos rozan los cultivos, las sementeras como cualquier plaga o peste lo que encuentran en su camino lo aniquilan, cuando llegan a casa de humildes labriegos y encuentran a sus moradores, violan a las mujeres frente a sus hijos, esposos y hermanos mientras, a los hombres los asesinan salvajemente. En los caseríos y al mismo poblado llegan en grupos a las tiendas de abarrotes y se roban lo que quieren. Entran a las cantinas y al percatarse de su presencia la gente desaloja inmediatamente el lugar, en minutos se beben todo el licor que encuentran, no pagan y por último a bala terminan las botellas llenas de licor al igual que los equipos de sonido de los salones. Insultan a quienes quieren y se toman derechos para acortejar vulgarmente a cuanta mujer ellos deseen. No hay ninguna persona con carácter oficial gubernativo a quien se le pueda comunicar los atropellos, el Alcalde es militar y sin elementos materiales necesarios para realizar alguna investigación. Esta policía llega al sur del Tolima con la misión de diezmar y acabar con el liberalismo. Todo lo que es liberal hay aniquilarlo. El Coronel VILLATE del Ejército es el terror del sur del Tolima.

En el municipio de Rioblanco sirve de pretexto para que llegue e inicie su actividad la policía Chulavita, el choque armado de 1949 en la montaña bravía entre GREGORIO QUINTERO y JAVIER CRUZ, pues eran rivales políticos, el primero conservador y el segundo liberal. La gente preocupada realiza reuniones clandestinas para comentar los atropellos que se están cometiendo y los que se anuncian para diciembre de 1949. Son figuras principales SERAFÍN LOZANO, VICENTE CAICEDO, JORGE CAICEDO, TIVERIO VEGA y otros.

Los racionamientos, los inventarios frecuentes y minuciosos a todas las tiendas de abarrotes; el encarcelamiento sin causa, que no se ensalla por los jenizaros que enseñan a un pueblo orgullosamente honrado a asesinar y robar. Nunca se podrá calcular cuantos cadáveres navegaron por los ríos de unos y otros. Fueron muchos los que en la huída cogieron el monte para refugiarse o defenderse. Es este el origen y comienzo de las guerrillas liberales del sur del Tolima. Se inicia como en tiempo de sus antepasados los Pijaos, como acción de guerreros y guerrillas, dando origen a la misma defensa que estas dos generaciones han librado por sobrevivir al verdugo enemigo a quien combaten sin tregua, pues de lo que se trata es de la vida y del orgullo.

Por el simple instinto de conservación, el campesino perseguido integra un nuevo grupo que ciertamente desconoce, el de la lucha. En él se refugia, lo respalda, lo ayuda, lo ama trágicamente como algo que calma el vacío de seguridad social que sin saber si quiera lo ha perdido. Allí busca protección de las arremetidas de las bandas paramilitares, el ejército y la guerrilla.

La formación guerrillera condujo entonces a la población hacia la zona de refugio, desde la cual comienza a operar enfrentando la agresión. En desarrollo de esta etapa se producen los contactos entre todos los grupos guerrilleros de la

resistencia en la zona y a partir de allí se configuran un estado mayor unificado, que tiene su sede en el lugar denominado **EL DAVIS**, hacia el cual confluyen decenas de familias campesinas, en busca de protección y que está situado en la cumbre de una montaña que se empina partiendo de la hoya hidrográfica de la Quebrada la Lindosa.

Desde el DAVIS se imparten ordenes a los grupos guerrilleros instalados en Campo Hermoso, la Profunda, el Palmichal, La Palma, El Agarre y El Tolima.

GERARDO LOAIZA era el Comandante General, era el intelectual del grupo, tenía como lugar teniente a LEOPOLDO GARCIA apodado "PELIGRO" quien era el comandante de la Palma, los otros comandantes fueron HERMOGENES VARGAS de la Profunda apodado el "GENERAL VENCEDOR", Llave seca del Palmichal, el Mayor VENANCIO del Tolima, Cincel de Campo Hermoso y los hermanos GIRALDO apodados "PIMIENTA, LA CHIVA y MARTIRIO" en el sector del Agarre. En el año de 1953 en el gobierno del General ROJAS PINILLA en un discurso del 13 de junio determinan no más sangre, no más depravaciones en nombre de un partido político, comunicando a las montañas del sur del Tolima un proceso de pacificación invitando a los guerrilleros a deponer las armas, a reintegrarse al trabajo pacífico y honrado y acogerse a las normas de la amnistía promulgadas al efecto. Los comandos guerrilleros son inundados con hojas volantes lanzadas desde los helicópteros con el fin de explicar de manera clara y suficiente los contenidos y bondades de la propuesta, son comisionados por el gobierno los doctores RAFAEL PARGA CORTES, ISMAEL CASTILLA y SEBERIANO ORTIZ NIETO quienes se internan en un recorrido de espectaculares dimensiones el que lo lleva por toda la zona del extremo sur del Tolima al servicio de una empresa que no por noble deja de ser arriesgada y peligrosa. Ese año se produce la entrega de los guerrilleros que creyeron en la palabra oficial y en la suspensión de la persecución de los campesinos. Se rinden pacíficamente LOAIZA, PELIGRO, VENCEDOR, SINCEL, MARIACHI, Los Diablos, Galante, El Chivo, Pimienta, Mariposa, Llave seca y muchos otros más. Se les ofrecieron muchas cosas la Oficina de Rehabilitación y Socorro facilitaría a cada jefe de hogar, morador de la región la suma mínima de diez mil pesos (\$10.000) con responsabilidad crediticia del Estado, más dos vacas de cría y herramientas agrícolas, con un asequible plazo para el reintegro oficial de ese valor.

Con el nuevo viento fresco de la paz, se sosegaron los espíritus y la comunidad colaboró hombro a hombro en la construcción de la carretera y presionó para que se abrieran nuevos medios de comunicación con el resto del Tolima.

A sus 52 años de existencia sus tierras siguen ofreciendo al hombre sus valores manteniéndose en su flora y su fauna, gracias a la determinación del gobierno nacional de la creación del Parque Natural de las Hermosas, lo que ha permitido la conservación de sus páramos y bosques. Sin embargo con la llegada del cultivo de la amapola se han talado inmensidades de bosques en los últimos años se han agudizado los problemas de orden público entre las fuerzas del orden, las Autodefensas Unidas de Colombia y los grupos alzados en armas, que al

disputarse los beneficios representadas en grandes sumas de dinero producto del desarrollo de los narcocultivos, han propiciado permanentes enfrentamientos en donde los más perjudicados han sido los integrantes de la población civil que nada tienen que ver con el conflicto, provocando desplazamientos de grandes grupos poblacionales hacia la cabecera municipal y otros municipios del Tolima, dejando unos centros poblados rurales como Puerto Saldaña, la Lindosa, Maracaibo, entre otros, completamente vacíos y abandonados donde los dueños de los predios lo han perdido todo.

OTRAS COSTUMBRES, TRADICIONES, CULTURA, DESARROLLO

Vivienda

Las viviendas en un comienzo eran rústicas. Para su construcción se utilizaron materiales de la región. Se sabe que su arquitectura era sencilla y plana puesto que el área de construcción era pequeña, constaban de una o dos habitaciones, coicina (la cual servía de sala y comedor) y huerta; el concepto de lavadero no existió en las primeras viviendas ya que las mujeres iban a lavar al río, actividad que era el espacio para socialización y el manejo de toda clase de informaciones incluyendo el chisme.

El techo de las viviendas eran la palma o platanillo; más tarde se introdujo la esterilla. Las paredes se construían en barro, guadua y también en madera redonda; las puertas y ventanas eran de madera labrada rústicamente.

Materias Primas Fundamentales

El bejuco se utilizó para la fabricación de canastos y otros enseres.

El cuero de res fue ideal para la elaboración de zurrones o recipientes a los cuales, se les daba variados usos: para almacenar miel, agua, guarapo, para desgranar maíz, frijón, arveja u otros.

Con la **crin de caballo**, se torcían las cerdas para hacer lazos para el amarre de las cargas o agregado de las jáquimas, para conducir el animal y también elaborar los cedazos en los cuales se cernían las harinas en las bizcocherías.

El fique fue de mucha utilidad, con él se elaboraban trenzas que hacían las veces de lazos para asegurar las cargas de los bueyes, tejer mochilas y hacer cabuyas, su paja se utilizaban en los sacatines para la destilación del aguardiente.

El calabazo o fruto del totumo se utilizó durante muchos años para el transporte del agua de las quebradas, ríos o manas, a las viviendas.

El yarumo también se empleó para la conducción del agua; su tallo era rajado en dos y sus canales llevaban el líquido muchas veces desde su nacimiento hasta el lugar de consumo.

La guadua se utilizó en la construcción de viviendas y como antecesor de la tubería en la conducción del agua.

Labores y Ocupaciones

Los hombres llevaban a cabo las labores del campo, atendiendo los cultivos y animales, el acarreo de la leña, la cosecha de los productos y su venta y canje. Las mujeres se dedicaban a las labores domésticas, a la crianza de los hijos y ayudaban a los hombres en algunas labores del campo, junto con los hijos cuando éstos no asistían a la escuela.

Delicias y Golosinas

Hubo familias que se especializaron en la elaboración de comestibles como el pan de queso, los biscochos de achira y/o maíz guirres o jirres, yucos, guaches, biscochos para té, cocadas, panelitas, bizcochuelos, panderos, polvorosas, insulsos, envueltos y ponques.

La familia Cardozo Ducuara, una de las más numerosas de la época, fue famosa por sus horneados junto a Ernestina Piña, María de Jesús Lezama, Pureza Castro, Dominga de Lozada, Feliciano Monroy, Atenis Ducuara y otras quienes además fueron solidarias en los oficios propios para la elaboración de los comestibles, especialmente en el preparado de las materias primas como el pilado de los granos o la molienda del plátano, para la obtención de las harinas, trabajo que requiere fuerza, resistencia y precisión en el cual se especializaron y trabajaron, hasta que llegó el molino el cual vino a desplazar en parte al pilón.

Curandería y Salud

Las narraciones de Rosalino Torres, dan cuenta que hacia 1930, se estableció en el poblado de Rioblanco Luis Hinestroza, quien adquirió fama por acertar con las enfermedades de las personas; sus tratamientos eran muy exitosos porque además, eran naturales, utilizaba las plantas y procedimientos muy sencillos; también prestó gran servicio con la atención a las plantas en enfermedades como el carbón y la pizotia.

También se destacó Antonio Rojas, él se desempeñó como droguista y farmacéuta, prestó muchas veces sus servicios como enfermero; sus tratamientos eran botánicos.

Napoleón Torres también se vinculó a Rioblanco; épocas difíciles, montó un expendio de drogas, que le permitió prestar asistencia social de todo orden y por los años cincuenta fue el único enfermero en esta zona en la cual prestó servicios como cualquier médico experimentado. Se cuenta que su osadía y amor por sus gentes lo llevó a tener una de las experiencias más amargas, cuando a su compañero y amigo Hernando Romero Sánchez le correspondió buscar, en forma

clandestina, hospitalización especializada para atender de urgencia al famoso guerrillero Hermógenes Vargas (Vencedor), herido en enfrentamiento con el ejército en inmediaciones del Limón. Lamentablemente todos los esfuerzos por salvarle la vida a este personaje fueron infructuosos.

Faustino Garibello de López con su acertado empirismo y su actitud de servicio se ganó la confianza de las gentes que encontraban en ella la solución de sus males; fue muy importante el servicio que en aquella época prestó a la comunidad.

Vestuario

La mujer que se consideraba una dama respetable, usaba batas ceñidas al cuerpo, hasta los tobillos con enaguas almidonadas, no se usaba brasier sino corpiño o faja de tela asida al cuerpo, para destacar su elegancia. El calzado era rústico iba desde alpargatas de fique o cotizas, hasta zapatos muy sencillos para ir al pueblo o para el viaje a la ciudad.

El cabello lo usaban preferentemente largo al cualle trabajaban trenzas muy artísticas o moños altos, amarrados con peinetas.

Los hombres usaban pantalón y camisa de dril, alpargatas, cotizas o botas rústicas para el trabajo de campo; solamente en los años 55 a 60 se comenzó el uso de las botas de caucho.

Para salir al pueblo o la ciudad usaban pantalón de dril o de materiales sintéticos ligeros como la terlenca; el saco en ocasiones era de paño y muy poco se usaba la corbata. Era común el uso de los sombreros.

Las niñas hacían la primera comunión de blanco, los niños con el uniforme de la escuela o con pantalón azul oscuro y camisa blanca.

Sacatines de Anís

Según los relatos de Anibal Vargas, esta región fue gran productora de anís el cual era utilizado con alguna técnica para la producción de aguardiente, que era de muy buena calidad siendo apetecido en muchos lugares y hasta se encontraba en numerosos expendios de los pueblos del sur y en el mismo Ibagué.

Su mayor distribución era para las fiestas de San Juan y San Pedro. Esto originó la creación por parte del Gobierno, de un “cuerpo de alguaciles”, para controlar el contrabando en esta producción y el cultivo de anís y del tabaco.

La Autoridad y la Ley

A raíz de los problemas originados por el contrabando en la producción del aguardiente y el comercio del anís y el tabaco y paralelamente a la creación del “cuerpo de alguaciles” el Gobierno creó la Colonia Agrícola del Sur de Atá; a ella

llegaban los presos condenados por el contrabando y los infractores al cultivo de anís y de tabaco.

El procedimiento era que la remisión se hacía cuando ya había varios condenados, por el mismo delito y los presos eran conducidos de Rioblanco al Sur de Atá por un comisionado rural.

Esto se cumplía sin ningún problema hasta cuando en 1939, hubo el primer muerto por asalto en el camino de Rioblanco a Chaparral y de esta fecha en adelante fueron suspendidas este tipo de remisiones.

El primer Inspector, José N. Mafla de acento antioqueño, alto y delgado de mirada airosa, con el señor Gregorio Quintero, Jefe del Resguardo de Rentas, imponían drásticamente disciplinas y leyes contra cultivadores de anís y tabaco y lógicamente perseguían a los procesadores de aguardiente que abundaban, gracias a la acogida de los consumidores, porque el aguardiente de contrabando, era de calidad muy parecida a la del aguardiente oficial.

Otro Inspector que se caracterizó por sus principios de orden y libertad, fue el señor Justino Quiroga, él imponía la ley con drasticidad pero no comulgaba con la idea de las cárceles, sus sanciones eran trabajos forzados tales como: obligatoriedad, según el castigo, de construir hasta 10 metros cuadrados de empedrado, lo cual contribuyó a la pavimentación natural de las principales calles de Rioblanco; algunas de ellas conservan el rastro de esos empedrados.

Estableció el Inspector Quiroga los Cepos y ni las mujeres se le escapaban a este castigo; cuenta Alberto Buenaventura que la primera fue Atenais Ducuara quien por su rebeldía se ganó este castigo. Años más tarde el mismo Inspector dejó el cepo solamente para los hombres y para las mujeres se ideó un corte de pelo que les hacía producir vergüenza y su la falta era grave agregaba al corte de pelo, el aseo de la plaza del caserío.

La Cultura de la Arriera

El escritor tolimense Eduardo Santa en su libro “Arrieros y Fundadores” da cuenta, de cómo las migraciones a causa de las guerrillas llevaron a los arrieros de comienzos de siglo a emprender la búsqueda de lugares tranquilos franqueando la topografía arisca y los páramos.

Hacia 1910, penetraron al sur, en la región de Chaparral y se establecieron en un bajo territorio que se llamó Inarco; fue una hacienda Cafetera y allí dio origen a la arriería; se formaron pequeñas recuas las que con arrieros de amplio conocimiento en estas tareas sacaban los cargamentos de café y los productos, hasta el puerto del embarcadero y de allí regresaban con artículos para el consumo diario, los cuales dieron origen a los pequeños negocios.

Cuenta Celio Vargas descendiente de uno de los fundadores que la arriería fuerte tuvo su inicio, con recuas de bueyes y que los mulares aparecieron en la medida en que el comercio de Rioblanco fue floreciendo. Cuenta como él trabajó más con bueyes los cuales ofrecían mayor seguridad y estabilidad en la trocha, especialmente en invierno y eran más económicos para su mantenimiento.

Los arrieros con un poderoso espíritu de trabajo emprendían sus viajes cada uno con su recua de mulares, con cargamentos y productos agrícolas para luego regresarse con cemento, bebidas, herramientas y artículos hoy llamados de la canasta familiar y mercancías de todo orden. Gastaban de Herrera a Chaparral y viceversa 15 días corridos, estableciéndose reglamentos estrictos de su recorrido como el hecho que en los primeros días de la semana bajaban con los animales y los restantes de la semana siguiente subían, esto se daba, en razón a que existían en los caminos, angosturas tan difíciles que al encontrarse los animales de recua subiendo y otra bajando se corría el riesgo de que alguno de estos animales fracasaran yéndose al abismo empujadas unas con otras.

Cuando por circunstancia de imprevisión se daban estos casos, los arrieros advertían su presencia pronunciando sonidos guturales que se encajonaban, con eco resonante dando aviso al que viajaba en sentido contrario, para que orillaran sus animales y así evitaran una tragedia.

Cuenta José de la Cruz Fiero que cuando entró en su apogeo la arriería, vino a desempeñarse como arriero un trabajador que lo apodaron tres piones, porque transportaba a un mismo tiempo tres bultos de cemento de cuatro arrobas cada uno, cargando uno en el hombro derecho, otro debajo del brazo izquierdo y un último debajo del brazo derecho. Uno de los aspectos coincidentes en la mayoría de los arrieros entrevistados, es el alto que un alto porcentaje de ellos eran de la raza paisa y muchos se destacaban por su pericia y maestría en el amarre de las cargas, en el manejo de los animales dándoles buen trato con lo cual, ellos demostraban ánimo para el trabajo. Según Misael Poveda, uno de los más curtidos del oficio dice que la arriería no era mala, que se conseguía para vivir, pero que en sus travesías y recorridos se sorteaban momentos difíciles en lugares escabrosos, como el paso de la Granja Gudalejo, la Sierra, la Sardina, el Crimen, Bocas y Boquerón como otros lugares en el cañón del Saldaña. En épocas de invierno, se formaba atolladales y los animales desforzados con su carga arrebiatada (término usado por los arrieros cuando la carga está lista y debidamente amarrada) se fundían en el barro, animal y carga y casi que se hacía imposible el tránsito por esos lugares.

Las modalidades de carga se definían por la talla y empaque de la mula; a las mejores en tamaño y fuerza les asignaban los “troques” a las mulas corrientes la carga común de 8 a 10 arrobas y cuando se trataba de transportar cajas fuertes, neveras, motores, trapiches y piezas de peso superior a las 10 arrobas o por su excesivo volumen, este trabajo era asignado a mulares reconocidas por su fortaleza, mansedumbre y su cargue se denominaba “turega” y en lugares planos y aptos para el acarreo de esta clase de elementos se les llamaba parihuela.

“Toda mulada organizada lleva un madrino, por lo general un caballo que va a la cabeza de la recua y su carga es liviana muy consentido del arriero; es seguido por una mula que también va pegada del madrino y la llaman campanillera que lleva en el lado izquierdo del perchero, una sonora campana que por su timbre es seguido por recua”.

En la travesía que por lo regular era de dos semanas, existían sitios precisos como llegaderos donde pernoctaban los arrieros y los animales cuya llegada sin contratiempos graves, era a media tarde, pues se requería de tiempo con la luz del día para el descargue de los animales, el arrume de los bultos, el enrolle de las lías, las sobrecargas, los cabezales y el ordenamiento de las enjalmas que a cada animal corresponde, dejando como oficio final el alimento para la recua con un alto contenido de calorías como panela, miel de purga y salvado para soltarlas en el potrero a pastar. De aquí en adelante, era el tiempo del arriero para descansar, echar chistes, contarse tragedias y dificultades del día, y tomada ir a recostarse sobre la carga más cómoda y seguir conversando hasta conciliar el sueño.

Se destacaron en el arte de arriería los hermanos Zapata, Pacho Poveda, Rafael Luna, Angel Aguilar seguidos de un sin número de arrieros profesionales quienes fueron arribando a esta zona en busca de aventura, trabajo y fortuna.

Los Bueyes y la Arriería

Según Celio Vargas uno de los hijos de los fundadores, expresa que la arriería tuvo su inicio en los años cuarenta, con recuas de bueyes, que transportaban la carga del interior del Municipio, ya que la mula apareció a la medida que el comercio local en Rioblanco, fue floreciendo. Comenta que personalmente traginó éste oficio, más con bueyes que con mulas y que tiene un concepto favorable al trabajo en este desempeño con el buey ya que ofrece más fuerza, más seguridad de su estabilidad en la trocha, especialmente en épocas de invierno y es más económico en su mantenimiento.

En octubre de 1994 don Jesús María Hernández Peralta concluyó la recuperación de nombres de pila, apodos, motes o nombres de brega de algunos de los arrieros de la época; ellos son:

Humberto Pardo	“El ganso”
Raffles Alfonso Ramírez	“Gatarisca”
Fernando Ramírez	“Jirafa”
Teodoro Ríos	“Arrediablo”
Vicente Quiñónez	“Chivarrenca”
Célimo Betancourt	“Costilla”
Luis Betancourt	“Garabato”
Gustavo Cuellar	“Lalo”
Agustín Cuellar	“Agucho”
Rafael Cruz	“Rafico”
Alejandro Gutiérrez	“Padre”

Noé Gutiérrez	“Pereque”
Benjamín Gómez	“Mazo”
Rafael Pérez	“Ojoegarra”
Eduardo Restrepo	“Marbella”
José Calderón	“Murrunga”
Octavio Bonilla	“Tocino”
Rogelio Torres	“Talego”
Jesús Escobar	“Corcho”
Jesús Antonio González	“Chucho Cambrin”
Hector Correa	“Capamiada”
German Bustamante	“Bombillo”
Pascasio Ramirez	“Mocho Pascasio”
Joaquin Madrid	“Joaquin Cumbamba”
Daniel Ruíz	“Guacayo”
Milciades Manjarrez	“Maldición”
Alcibiades Manjarrez	“Bogotano”
Héctor Londoño	“Chiquito”
Pablo Echeverry	“Manso”
Juan Restrepo	“Mi Amo”
Gerardo Restrepo	“Miamiigo”
Heriberto Giraldo	“La Ciega”
Domingo Franco	“Pistola”
Roberto Ríos	“Patepalo”
Misael Fernández	“Pajaroblanco”
Orlando Fernández	“Pajarito”
Hernando Fernández	“Mamatoco”
Rafael Fernández	“Paterrevolver”
Arcesio y Horacio Duque	“Los Quinina”
Angel Sánchez	“Rito”
Gerardo Castaño	“La Voz del Tolima”
Joaquin Toro	“Muelebarro”
Argemiro Méndez	“Chigarra”
Julio Gavirira	“Mocho Bombillo”
Guillermo Marín	“La Sierra”
Saúl Ruíz	“Nudo Ciego”
Milciades Gutiérrez	“Caratejo”
German Osorio	“Farolito”
Miguel Montaña	“Monjenegro”
Argemiro Rosso	“Chingara”
Pedro Hernández	“Marca grande”
Pedro Hernández	“Piquiña”
Luis Carlos Díaz	“Condensada”
Jorge Hernández	“Consentido”
Otoniel Ríos	“Cadejo”
Antonio Pérez	“Fritanga”
Alfonso Medina	“Jilguero”
Hermógenes Cerquera	“Pantoja”

Arnoldo Silva	“Copabrava – Muelebarro”
Enrique Devia	“Susó”
Enrique Bravo	“Panquemao, Minuto, Tres piones”
Anastacio Leal	“Paturro”
Salvador Gutiérrez	“Biblia Rota”

Motes que no precisan nombres:

Cacharro, Pedro Sin Higados, Chepe Cacao.

Arrieros que se les conoció con su apodo sino por nombre:

Antonio Pardo	Toto Pardo
Octavio Córdoba	Alejandro Zuñiga
Marcos Paja	Octavio Guarín
Marcelino Miranda	José Betancourt
José Sabroso	Cristobal Betancourt
Norberto Gutiérrez	Alfonso Tronco
Eleasar Ocampo	Ricardo Giraldo
Domingo Cesar	Noél Bazco
Cindo y Dorian Correa	Fabio Matiz
José Guzmán	Lázaro Herrera
Isaías Miranda	Israel Calderón
Roberto Rico	Gerardo Benjumea
Leovigildo Cantor	Emilio Sierra
José Orozco	Enrique Arboleda
Ricardo Castaño	Hugo Pereira
Arturo Osorio	Roberto Rubio
Adolias Vélez	Israel y Tulio Zapata
Héctor Santolla	Miguel Rubiano
Fernando Mejía	José Toro
Israel Rico	Marcos Peludo
Alvaro Méndez	Rogelio Valencia
José Fierro	Antonio Quezada
Vicente Cuéllar	Pedro Méndez
Ruben Luna	Luis Oviedo
Jaime Mendez	Eleuterio Méndez
Campo Elías Forero	Raúl Castillo
Jorge Arturo Guarnizo	

Arriero y Guerrillero

La secuencia nos muestra a Pedro Antonio Fernández –Alias Nerón- cuando todavía ejercía la profesión de arriero, quien fue cuestionado duramente por su comandante Leopoldo García –Alias Peligro- al incursionar con un buen número de guerrilleros en el sitio de Mundo Nuevo límites con el Valle, contrariando las órdenes de Peligro, donde fueron dados de baja militantes de la subversión

armada del Sur, por cuyas pérdidas humanas le fue descalificado su ascenso. Nerón era respetado por el personal civil debido a su temperamento de guerrero, fue quien organizó la vigilancia milimétrica para el cuidado de los restos del Helicóptero de la Fuerza Aérea que se estrelló en febrero de 1957 a orillas del Rioblanco a cinco minutos del área urbana. En este accidente, perecieron su piloto y copiloto.

Impulsores del Desarrollo

Miguel A. Gil fundó en mi ranchito ciudad de Chaparral una procesadora de maderas; emprendió actividades cívicas muy importantes en Rioblanco, con su vehículo el "TRAVIESO", prestó oportunos servicios a la comunidad, especialmente cuando la apertura del carreteable Chaparral – Rioblanco.

Don Tiberio Vega, su instinto industrial lo llevó, por los años cincuenta después de haber quedado fuera de servicio la hidráulica, generadora de alumbrado eléctrico, instalada por Valentín Bocanegra, a montar una pequeña suministradora de electricidad para la comunidad. Designado como personero del municipio, cuando fue dada al servicio la carretera Chaparral – Rioblanco, en ese entonces revolucionó el sistema vial abrió calles y carreras, convirtió en vías carreteables los caminos de herradura y vías peatonales aprovechando al máximo la maquinaria y equipos que facilitó el entonces Secretario de Obras Públicas. Siempre se hizo presente en las actividades de las Juntas de Acción Comunal y otras organizadas por la comunidad, en las cuales se destacó por su participación al lado de sus hijos educadores por excelencia.

El Ingreso Paisa a Rioblanco

Alfonso Jaramillo Hurtado, hizo su arribo al municipio, después del 13 de junio de 1953, a consecuencia de la negociación de sus propiedades en otros territorios, con las de Gregorio Quintero en Rioblanco. Con él su esposa María Elisa Mejía y sus hijos Alfonso y Gonzalo, ingresaron además familias caldenses entre ellas, Salomón Serrato, Arturo Sierra, Pedro Nel Sierra, Rodolfo Patiño, Isauro Echeverry, Alberto Mejía, Ernesto Jaramillo, Adán Matíz, Otoniel García, Manuel Arenas, Gonzalo y Bernardino Piedrahita, José Pachurro, y muchos otros, quienes fueron grandes impulsores de cambios en la vida municipal.

Alfonso Jaramillo Hurtado, heredó los poderes políticos de Gregorio Quintero con ideologías liberales, logrando escalar la dirección del partido.

Logró imponer sus ideas en el Concejo Municipal en su calidad de Presidente de la Corporación; por muchos años, dirigió la totalidad de la Administración; Alcaldes, Personeros, Tesoreros, Jueces, Párrocos y todo lo que tuviera que ver con el Municipio, tenía que pasar por sus manos.

Según Marina Duque de Oviedo, ella logró que este dirigente perdiera las elecciones, cuando Alberto Santofimio derrotó electoralmente a Rafael Caicedo

Espinosa, era tal el dominio político de Jaramillo, que le correspondió a ella aprovechar las influencias dejadas por su anterior esposo, Marco Aurelio Cárdenas, para lograr combatir las raíces echadas por Jaramillo.

Marina Duque de Oviedo pasó a ser Concejal del Municipio y hubo un respiro para los no simpatizantes de Jaramillo.

Ella cuenta la persecución adelantada contra su esposo José Remigio Oviedo, pero que por las amistades con Ismael Castilla, a su esposo nunca le removieron de la Agencia de Compras de Café de Rioblanco.

Después de esto, hubo grandes propuestas a nivel del Concejo y se lograron grandes propósitos expresó la dirigente.

También cuenta el fallecimiento del doctor Benjamín Ortiz, quien se desempeñaba como Juez de Rioblanco y el de su hijo Alfonso, a consecuencia de un asalto de los insurgentes que desacataron las órdenes de Peligro, desobligó un tanto las proyecciones que Jaramillo proponía, tales como la carretera hacia el Valle, por el Cañón del Río Anamichú a salir a Toche y la Construcción de una represa sobre el Río Rioblanco, para el fluído eléctrico de todo el Sur.

Como anécdota recuerda doña Marina, la invitación hecha por Jaramillo a su Hacienda el Relator, enviándole para cabalgar un potro negro-semicerrero; él se sorprendió al verme llegar sin novedad alguna, pues su propósito era que el caballo me aporreará pues el no sabía que mi ascendencia viene de Roncesvalles, donde sí se montan caballos de gran riesgo.

De aquí en adelante, fuimos grandes amigos comenta la octogenaria dirigente quien goza de lucidez que sorprende.

Todavía existen en Rioblanco apellidos fundadores como CARDENAS, HERNÁNDEZ, VIDALES, OVIEDO, CAICEDO, GUERRERO, AGUILAR, BUENAVENTURA, QUINTERO, GARCIA, VARGAS, VEGA, TIQUE, PAEZ, GALICIA, GALEANO, MENDEZ, VINASCO, PALMA, DIAZ, CAMPOS, CARDOZO, DUCUARA, MAHECHA, GOMEZ, PIÑA, CASTRO, GUARNIZO, MONTILLA, RUBIANO, CASTILLO y otros que abogan por que sus hijos ausentes, miren hacia la tierra que los vio nacer y con ella fortalecer la esperanza que nos permita continuar disfrutando de la brisa que constantemente nos prodigan incontables fuentes hidrográficas que bañan nuestro territorio los caudalosos ríos Anamichu, Hereje, Cambrin, Saldaña, Rioblanco, Mendarco y muchas quebradas que como vigilantes guardan celoso las minas de oro, cal, esmeraldas, neme, molibdeno, antracita, pirita y otras que aún denunciadas esperan su adecuada explotación.

ANÁLISIS ESTRATÉGICO DEL MUNICIPIO

Teniendo en cuenta la integralidad de los aspectos biofísicos, socioeconómicos y culturales del municipio, se procedió a realizar un análisis estratégico identificando las fortalezas y debilidades desde el punto de vista interno y las oportunidades y amenazas desde el punto de vista externo, que permitirá identificar los proyectos de diversas índoles que permitan mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio e insertándolo dentro del desarrollo departamental y nacional.

En la tabla No. 73 se presenta el análisis estratégico del municipio de Rioblanco.

TABLA No. 73 DOFA. ASPECTOS BIOFÍSICOS Y SOCIO-ECONOMICO DEL MUNICIPIO DE RIOBLANCO

Fortalezas	Debilidades	Amenazas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> - En jurisdicción del municipio encontramos dos (2) Parques Nacionales Naturales (Hermosas y Nevado del Huila. - La riqueza hídrica está representada en las subcuencas del río Hereje, Cambrín, Anamichu, afluentes del río Saldaña. - Gran variedad de paisajes y biodiversidad de flora y fauna. - Gran variedad de climas, desde Cálido Semiárido hasta Páramo Alto Superhúmedo. - Gran extensión de área dedicada a la producción de café. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mal estado de las vías de comunicación (carreteables) los cuales en invierno se vuelve muy difícil el acceso al municipio. - Suelos susceptibles a derrumbes, remoción en masa, causado por suelos poco profundos altas pendientes y material litológico impermeable. - Presencia de grupos armados por fuera de la ley (guerrilla y paramilitares) que ejercen presión sobre las comunidades asentadas en el municipio. - Carencia de agroindustria e industria que permita generar valor agregado a la producción agropecuaria del municipio. 	<ul style="list-style-type: none"> - División del municipio. - Anexarse a otro municipio. - Agudización del conflicto armado. - Aislamiento del municipio por destrucción de sus vías, por las condiciones de pendiente geológica y características de los suelos. - Fumigaciones de cultivos ilícitos que afecta los recursos naturales y las comunidades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comercialización de productos orgánicos. - Establecimiento de plantaciones forestales con destino a los mercados de aserrío, pulpa para papel y postería especialmente. - Capacitación y establecimiento de centros de transformación de la madera. - Aprovechamiento de la riqueza biofísica para actividades ecoturísticas. - Realizar acuerdos de paz entre los grupos en conflicto. - Proyectos de producción de fauna nativa como zocriaderos.

Fortalezas	Debilidades	Amenazas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> - Vocación de los suelos para producción forestal principalmente. - Suelos para diversidad de cultivos. - La riqueza hídrica y las fuertes pendientes, favorecen el montaje de plantas generadoras de energía. 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta apropiación por parte de la comunidad de su territorio. - Una alta tasa de necesidades básicas insatisfechas por parte de las comunidades que habitan principalmente el sector rural. - Bajo recaudo de impuestos, situación que afecta al desarrollo económico y social del municipio. - El municipio es importador de alimentos agrícolas, los cuales en el municipio se podría producir. - Escasa organización de la comunidad. 		<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de tecnologías de producción limpias y agroforestales. - Construcción de vías interveredales que unan al municipio con los municipios vecinos. - Construcción de vías que permitan salir hacia municipios vecinos. - Producción de café orgánico hacia mercados especializados en el exterior. - Producción de cultivos hortícolas con destino a los mercados locales y regionales. <p>Acuerdos de interrelación entre los municipios vecinos.</p>

Fortalezas	Debilidades	Amenazas	Oportunidades
	<ul style="list-style-type: none"> - Desarticulación entre las Inspecciones de Policía de Gaitán, Herrera y Puerto Saldaña en el aspecto comercial. - Procesos de desplazamiento de la población hacia el casco urbano. - Presencia cultivos ilícitos. - Desempleo creciente en el municipio. - Procesos de tumba, quema, mal uso del uso y pérdida de biodiversidad por la acción de los rioblancunos. 		<ul style="list-style-type: none"> - Establecer proyectos agroindustriales. - Convertir el municipio en un centro de investigación de flora y fauna.

CAPITULO VI EVALUACIÓN Y ZONIFICACION

1. USO POTENCIAL

La Evaluación es la etapa intermedia entre la caracterización y la Zonificación Ambiental, para esta Evaluación se utilizará la metodología denominada clasificación de tierras por su Capacidad y aptitud (Usos Potencial) que persiguen evitar la degradación de los suelos y segundo definir la conveniencia de un tipo dado de tierras para un uso determinado. Esta Clasificación fue elaborada por el profesor del Departamento de Recursos de Tierras de la Universidad de Colorado T.C. Sheng la cual ha sido probada con éxito en el Ordenamiento del Uso del Suelo en Cuecas Hidrográficas de alta montaña y con pendientes acusadas.

Las características y el empleo de esta clasificación se puede describir de la siguiente forma:

- ⇒ Se clasifican tierras atendiendo a dos (2) factores principales: pendientes y profundidad del suelo. Cuando se presentan un tercero, un factor limitante del suelo, las tierras se clasifican como únicamente apropiadas para un uso poco intensivo, además para la aptitud se deben tener en cuenta otros factores como son el clima y la altura sobre el nivel del mar (a.s.n.m.).
- ⇒ Cada clasificación se acompaña con las necesidades de tratamiento de las tierras, al igual que los instrumentos a utilizar para los trabajos de construcción, conservación y cultivo.
- ⇒ Las tierras se clasifican por el uso permisible de carácter más intensivo. Se puede hacer un uso menos intensivo pero no más intensivo.

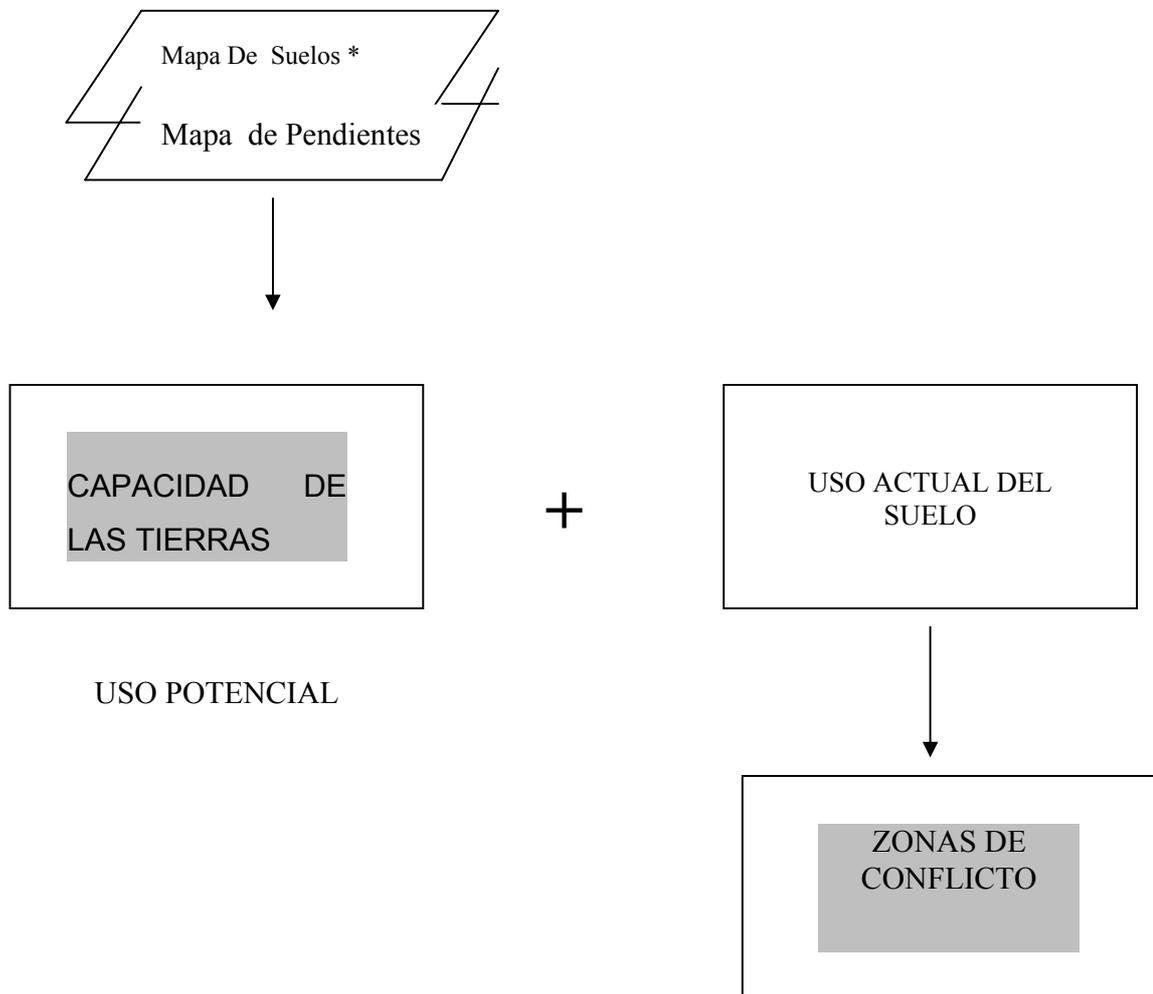
Procedimiento:

- Para obtener el mapa de clasificación de capacidad y aptitud de la tierra se procede a cruzar la información de pendientes y suelos con información referente a la profundidad y factores limitantes que impidan su laboreo tales como la presencia de Pedregosidad, humedad, erosión en cárcavas, inundaciones frecuentes entre otras.
- Este cruce de información permite obtener la determinación de las clases de capacidad y aptitud apropiadas, comenzando por las seguras. Ver tabla No. 51.

- Se da una atención especial a las condiciones extremas de textura del suelo en pendientes acusadas, como los demasiados friables o demasiados pesados.

EVALUACION

DIAGRAMA DE PROCEDIMIENTOS CARTOGRAFICOS PARA LOS MAPAS DE CAPACIDAD DE TIERRAS Y DE USOS DE TIERRA.



* Para los aspectos de capacidad y aptitud se debe tener en cuenta la Altura sobre el nivel del mar y el Estudio del Clima.

1.1 CLASIFICACION DE PENDIENTES

Las pendientes para el presente estudio se dividieron en seis (6) clases, teniendo en cuenta cada una de ellas sus condiciones para los tratamientos de conservación y para el tipo de herramienta a emplear. (Ver Mapa No. 8).

- < 12% PENDIENTES PLANAS A SUAVES. Puede emplearse hasta el 12%, terrazas de base ancha u otros tratamientos sencillos de conservación con esta clase de pendientes. No suele a ser corriente en las cuencas hidrográficas de Montaña.
- 12%-25% PENDIENTES MODERADAS. Para la ejecución del aterrazado en banquetas puede utilizarse máquinas de tamaño medio como bulldozer D6 ó D5. Para el cultivo puede aplicarse la mecanización con tractor de dos (2) ejes.
- 25% -35% PENDIENTE FUERTE. Para los tratamientos de conservación pueden emplearse, maquinas de pequeño tamaño como el D4. Para el cultivo pueden utilizarse pequeños tractores ó mulas con aditamentos mecánicos.
- 35%-50% PENDIENTE MUY FUERTE. Para la construcción de obras se utilizará mano de obra y para cultivos animales de tracción animal.
- 50%-75% PENDIENTE ACUSADA. Solo para cultivo permanente de árboles productores de alimento ó árboles frutales, bosque ó agrosilvicultura. Para los tratamientos se debe utilizar trabajo manual.
- >75% PENDIENTE MUY ACUSADA. Necesita cubierta de bosque.

TABLA No. 74 PENDIENTES PARA EL MUNICIPIO DE RIOBLANCO

RANGO DE PENDIENTES EN %	ÁREA Has.	CARACTERISTICAS
< 12	11.405,31	Planas a Suaves
12 – 25	22.106,43	Moderadas
25 – 35	3.216,59	Fuerte
35 – 50	34.508,79	Muy Fuerte
50 – 75	54.222,04	Acusada
> 75	76.383,84	Muy Acusada
Área Total Municipio	201.843,00	

1.2 PROFUNDIDAD DEL SUELO

La profundidad del suelo se divide en cuatro (4) clases. Esta profundidad del suelo se refiere a la denominada profundidad efectiva del suelo, que puede trabajarse con máquina ó manualmente en los tratamientos de conservación y hasta donde puede penetrar las raíces de las Plantas.

- <20 cms. MUY SOMEROS Ó MUY POCO PROFUNDOS. Solo se puede practicar en cultivos en terrenos casi horizontales.
- 20-50 cms. SOMEROS Ó POCO PROFUNDOS. Sólo se puede cultivar en pendientes inferiores a 35%, con tratamientos de conservación.
- 50-90 cms. MODERADAMENTE PROFUNDOS. Con una pendiente menor de 50 %, se necesitan 76 cms de profundidad del suelo para hacer terrazas estrechas de 2,5 metros de ancho.
- >90 cms. PROFUNDOS. No se necesita ninguna clasificación adicional de profundidad del suelo.

1.3 FACTORES LIMITANTES

Los terrenos que están demasiado húmedos, tienen mal drenaje, se inundan ocasionalmente ó son demasiado pedregosos, lo que limita permanentemente el laboreo o su tratamiento, deben clasificarse para usos inferiores ó menos intensivos. En pendientes de menos de 50% de pendiente, tales terrenos se pueden emplear para pasto, mientras que en pendientes mayores del 50%, la cubierta de bosque es la apropiada en lo referente al control de la erosión. Los terrenos surcados por cárcavas, que impiden cualquier actividad de laboreo, deben mantenerse bajo cubierta vegetal permanente.

1.4 CLASES DE CAPACIDAD

Los terrenos se clasifican por su máximo laboreo ó uso intensivo. Existen cuatro (4) clases principales: Terrenos cultivables, pastos, arreglos agroforestales y bosques. Dentro de este último se incluyen bosque naturales, artificiales productores, artificiales productores protectores.

Tierras cultivables 1. Símbolo (C1).

Se encuentran en pendientes menores al 12%, se pueden establecer cultivos limpios tales como: maíz, frijol, hortalizas, yuca entre otros. No requiere medidas de conservación ó solo precisa medidas poco intensivas; por ejemplo: rotación de cultivos, siembra en contorno, coberturas vegetales, coberturas muertas, barreras vivas, cultivos en fajas, sombrío y terrazas de base ancha. (Ver Mapa No. 17).

Tierras cultivables 2. Símbolo (C2).

Se establecen en pendientes entre el 12% y 25%, con suelos profundos a poco profundos, se pueden establecer cultivos limpios y semilimpios además de los anetrios tales como plátano, y frutales. Además de las anteriores practicas de manejo de la cobertura requiere practicas de conservación más intensas como terrazas de banco, terrazas individuales, acequias de ladera y zanjillas de absorción, en cada de suelos ubicados en clima cálidos semi-aridos.

Tierras cultivables 3. Símbolo (C3).

Se establecen en pendientes entre 25% y 35%, en suelos profundos a moderadamente profundos, se pueden establecer cultivos densos como caña, pastos de corte entre otros. Requiere practicas de conservación intensas complementadas con obras de desvío de aguas de escorrentia, desyerbas selectivas, acequias de ladera, barreras vivas janjillas de desagües y canales de drenaje ó desviación.

**TABLA No. 75 MODELO DE CLASIFICACION DE LA CAPACIDAD DE LAS TIERRAS
MODELO ORIENTADO AL TRATAMIENTO, ESPECIALMENTE PARA CUENCAS HIDROGRAFICAS DE MONTAÑA**

PENDIENTE	1. SUAVE	2. MODERADA	3. FUERTE	4. MUY FUERTE	5. ACUDADA	6. MUY ACUDADA
PROFUNDIDAD DEL SUELOS	>12%	12%-25%	25%-35%	35%-50%	50%-75%	>75%
PROFUNDOS >90 Cms	C1	C2	C3	C4	A.F	F
MODERADAMENTE PROFUNDOS 50-90 Cms	C1	C2	C3	C4	A.F P	F
POCO PROFUNDO 20-50 Cms	C1	C2 P	C3 P	P	F	F
MUY POCO PROFUNDO < 20 Cms	C1 P	P	P	P	F	F

Tierras cultivables 4. Símbolo (C4).

Se establecen en pendientes de 35% al 50%, se pueden establecer cultivos de semibosque tales como café y cacao con sombrío, caña entre otros. Los tratamientos para control de la erosión debe hacerse manualmente. La preparación de suelos debe hacerse con animales de tracción animal y mano de obra. Se debe realizar para climas templados y frios húmedos y superhúmedos algunas practicas de manejo de suelos como aquellas que permiten evacuar las aguas, como son: zanjillas de desagüe, acequias de ladera, y canales de drenaje ó desviación.

Pastos mejorados y manejados. Símbolo (P).

Cuando la pendiente se aproxima al 50% y si el terreno está demasiado húmedo, debe eliminarse el pastoreo de ganado. Se recomienda el pastoreo rotacional para todo tipo de pendientes. Se debe tener en cuenta los siguientes pastos de acuerdo al clima cálido y templado y frío.

– Clima cálido:

Gramíneas.

Braquiarias	(Brachiaria decumbens)
Angleton	(Dichanthium aristatum)
Estrella	(Cynodon nlemfluensis)
Puntero	(Hyparrhenia rufa)
Guinea	(Panicum maximun)
Gordura	(Melinis minutiflora)
Micay	(Axonopus micay)
Pangola	(Digitaria decumbes)

Gramíneas de corte

Elefante	(Pennisetum purpreum)
Imperial	(Axonopus scoparius)
Caña forrajera	(Saccharum officinarum)

Leguminosas

Desmodio	(Desmodium intortum)
Kudzú tropical	(Pueraria phaseoloides)
Campanita	(Clitoria ternatea)
Guandul	(Cajanus cajan)

– Clima templado

En clima templado se pueden cultivar pastos de climas cálidos o frío,

dependiendo de la humedad del suelo y del manejo especialmente.

Gramíneas

Braquiarias	(Brachiaria decumbens)
Puntero	(Hyparrhenia rufa)
Gordura	(Melinis minutiflora)
Micay	(Axonopus micay)
Pangola	(Digitaria decumbes)
Kikuyo	(Pennisetum clandestinum)

Gramíneas de corte

Elefante	(Pennisetum purpureum)
Imperial	(Axonopus scoparius)

Leguminosas

Kudzú tropical	(Pueraria phaseoloides)
Guandul	(Cajanus cajan)

– Especies de clima frío.

Gramíneas

Azul orchoro	(Dactylis glomerata)
Kikuyo	(Pennisetum clandestinum)
Raigras	(Lolium perenne)
Raigras anual	(Lolium multiflorum)
Festuca alta	(Festuca arundinacea)

Gramíneas forrajeras

Avena forrajera	(Avena sativa)
Brasilero	(Phalaris hybridum)

leguminosas

Alfalfa	(Medicago sativa)
Trébol blanco	(Trifolium repens)
Trébol rojo	(Trifolium pratense)

Arreglos agroforestales. Símbolo (AF).

Árboles productores de alimentos ó arboles frutales asociados con plantas

agrícolas, en pendientes entre 50% y 75% de pendientes y suelos profundos a moderadamente profundos, para la producción se requiere el terrazas de huertas, con plantación en curvas de nivel, zanjillas de desagüe, acequias de ladera, y canales de drenaje ó desviación.

Terrenos forestales. Símbolo (F).

Pendientes superiores al 50% con suelos profundos a poco profundos, es importante ubicar algunas prácticas que permitan evacuar el agua de escorrentía, que impidan el arrastre de "mulch".

1.5 TRATAMIENTOS DE COSERVACIÓN

Los tratamientos de conservación están supeditados a la pendiente y la profundidad de los suelos. Se tienen tratamientos de suelos controlando la vegetación y controlando el agua.

1.5.1 Prácticas de Conservación de Suelos Controlando la Vegetación

Son aquellas que buscan la protección de los suelos mediante sistemas de manejo de los cultivos y la cubierta vegetal.

Esta cubierta vegetal cumple las siguientes funciones:

- ⇒ Amortigua el choque de las gotas de la lluvia contra el suelo.
- ⇒ Ofrece resistencia al agua en movimiento y disminuye la velocidad de escurrimiento de la misma.
- ⇒ Las raíces de las plantas contribuyen a mantener fijo el suelo.
- ⇒ Las raíces y los restos de las plantas ayudan a mejorar la estructura de los suelos haciéndolos más porosos y apropiados para absorber el agua lluvia.

La vegetación es con toda evidencia un factor primordial de la conservación de suelos. Está mantenida en forma permanente, asegura la protección de las superficies más susceptibles de ser gravemente dañadas por el ataque hídrico.

Las principales prácticas de conservación utilizadas mediante el control de la vegetación son:

a. LA ORDENACIÓN DE CULTIVOS.

Es lo primero que se debe hacer para realizar la ordenación del territorio, con el fin de establecer de que cada uno de los cultivos produzca los mayores beneficios a consta del menor daño posible.

La Federación Nacional de Cafeteros ha definido unos criterios técnicos que se pueden extrapolar teniendo en cuenta algunos criterios técnicos para cada caso. Está entidad ha clasificado en grupo los diferentes cultivos en orden de mayor a

menor de acuerdo con el peligro de erosión así:

Grupo 1. Cultivos Limpios. Requieren siembras y desyerbas muy frecuentes: maíz, frijol, hortalizas, yuca entre otros. Para este grupo se recomienda desde el punto de vista de conservación, localizarlos en pendientes menores de 20%, con practicas culturales de conservación, es decir, sembrando en fajas alternas, curvas a nivel, rotaciones de cultivos y en algunas ocasiones obras de desvío de aguas de escorrentía, si es necesario ó zanjillas de absorción.

Grupo 2. Cultivos semilimpios. Como el plátano y los frutales, que ofrecen baja protección al suelo contra la erosión. Deben localizarse en pendientes menores de 40% y requieren practicas culturales intensas, complementadas con obras de desvío de agua de escorrentía, curvas de nivel, desyerbas selectivas, uso del machete, barreras vivas, zanjillas y canales.

Grupo 3. Cultivos densos. Como caña, ramio, menta y pastos de corte entre otros, que pueden localizarse en pendientes hasta del 50% ó en pendientes mayores en suelos altamente resistentes a la erosión. En estos cultivos se requieren siembras en contorno y desyerbas con machete.

Grupo 4. Cultivos de semibosque. Tales como el café y el cacao con sombrío, en los cuales hay una buena cobertura de mulch y coberturas naturales. Se pueden localizar en pendientes hasta el 40%. En suelos altamente resistentes a la erosión y con buen sombrío, se pueden sembrar en pendientes mayores. Deben hacerse desyerbas con machete, desyerbas selectivas y obras de evacuación de aguas de escorrentia.

Grupo 5. Pastos. Las praderas manejadas racionalmente permiten pendientes mayores del 50%. Se debe evitar el sobrepastoreo.

Grupo 6. Bosques. Los bosques comerciales pueden sembrarse en pendientes aun mayores de 50% es importante hacer algunas obras de desvío del agua de escorrentia que eviten el arrastre del mulch.

Grupo 7. Bosque protector. Deben localizarse especialmente en los nacimientos de agua, en las márgenes de las vías, ríos y corrientes de agua y en áreas con peligro potencial de erosión.

Es importante además tener en cuenta otros factores económicos, técnicos, ecológicos y del suelo mismo, para la localización de los cultivos.

b. ROTACIÓN DE CULTIVOS.

Si consideramos el conjunto de medios que el hombre dispone para que el suelo conserve su productividad y para luchar contra la degradación, tenemos en la rotación de los cultivos, una utilización racional del suelo, teniendo en cuenta que cada cultivo utiliza elementos diferentes ó en distinta proporción, lográndose evitar el agotamiento de los suelos, al extraerle cada vez los mismos nutrientes.

Con esta actividad se aprovecha la profundidad de enraizamiento de los cultivos al utilizar los diferentes horizontes del suelo., con esta actividad se permite que los elementos asimilables de este se regeneren con el tiempo, en los horizontes no explotados.

Además el mantenimiento de un mismo cultivo sobre el mismo suelo durante numerosos años, favorece el desarrollo de parásitos vegetales, animales y de algunos tipos de las denominadas malezas. La lucha contra estos insectos y enfermedades mediante la rotación de cultivos se basa en que todos los organismos poseen un grado determinado de especialidad en lo que se refiere al hospedante.

c. SIEMBRAS EN CONTORNO

Las siembras en contorno consisten en colocar las plantas en hileras a través de la pendiente siguiendo las curvas de nivel. Así las plantas forman barreras donde choca el agua lluvia que corre sobre el suelo disminuyendo su velocidad. Al disminuir la velocidad, parte del suelo que arrastra el agua queda en la barrera.

La siembra en contorno facilita también el uso de otras prácticas de conservación de suelos como las barreras vivas, las fajas de contención y las acequias de ladera. En los cultivos permanentes facilitan su manejo, la desyerba, el control fitosanitario, la recolección y aplicación de insumos.

Según Cenicafé, el cultivo en contorno debe implementarse en todos los casos en que la pendiente del terreno sea superior al 5%. Cuando la pendiente es mayor del 10% y el suelo es poco permeable, se debe complementar con otras prácticas, tales como acequias de ladera, barreras vivas y coberturas según las necesidades.

Las siembras en contorno deben complementarse con labranzas en el mismo sentido (desyerbas, aporques).

d. COBERTURAS VEGETALES.

La cobertura vegetal consiste en mantener una cubierta densa y permanente de plantas que tengan sistemas radiculares superficiales y de poca competencia en el cultivo ó raíces profundas no fasciculadas, estas cubiertas vegetales se les denomina también “malezas nobles”, para distinguirlas de aquellas que crecen demasiado y le quitan agua y nutrientes del cultivo comercial.

Las coberturas van intercaladas entre las plantas y en las calles ó surcos, menos en la zona de influencia de las raíces del cultivo (plato ó gotera).

Las coberturas amortiguan el impacto de las gotas de lluvia sobre el suelo y forman una superficie rugosa que disminuye la velocidad del agua de escorrentía.

Las raicillas de la cobertura amarran el suelo, aumentan su porosidad y mejoran las condiciones de agregación, estabilidad y la relación aire-agua, fijan nitrógeno del aire, cuando se utilizan leguminosas.

e. COBERTURAS MUERTAS.

Son los residuos provenientes de desyerbas, podas, soqueos y desperdicios de cosecha, los cuales se esparcen sobre el suelo. Con el fin de formar una cubierta protectora contra la erosión. (Mulch).

En regiones muy secas, se propicia la retención de humedad con cobertura de aserrín, cisco de arroz, tamos y otros materiales especialmente para cultivos de alto rendimiento (frutales y hortalizas).

En general este tipo de practica denominado cubierta muerta, para la protección de los suelos, traen los siguientes beneficios:

- ⇒ Se mantiene la humedad uniforme en la zona de las raíces, sin grandes cambios entre el día y la noche y días de lluvia y de sol..
- ⇒ Se evita que las gotas de lluvia golpeen directamente el suelo. Esto previene, además que los poros del suelo se cierren para que el agua entre limpia y lentamente en él.
- ⇒ Conserva la humedad evitando la evaporación del agua del suelo.
- ⇒ Mantiene la sombra en la superficie del suelo, permitiendo mayor actividad de lombrices de tierra y microorganismos, manteniendo así activo biologicamente el suelo.
- ⇒ Ayuda a controlar las denominadas “malas hierbas”.
- ⇒ Permite la incorporación lenta en el suelo de materia orgánica.

f. BARRERAS VIVAS.

Las barreras vivas son hileras de plantas permanentes y de crecimiento tupido, sembradas a través de la pendiente. Cuyo objeto es disminuir la velocidad del agua que corre sobre el terreno con el fin de evitar el arrastre del suelo. A medida que se hacen las desyerbas en las fajas del terreno comprendidas entre las barreras se colocan las malezas entre ellas y con el suelo que se va depositando se van formando terrazas de banco o bancales en forma lenta.

Es recomendable establecer barreras vivas dobles o triples en los bordes de los derrumbes y barrancos y dentro de los mismos.

g. CULTIVOS EN FAJAS.

Consiste en sembrar plantas o cultivos que requieren desyerbas periódicas y otras labores de remoción del suelo, en fajas transversales, alternándolas con calles formadas por vegetación densa, como pastos.

Este tipo de cultivos actúa en el control del agua de escorrentía por dos causas: a. Disminuyendo la velocidad del agua de escurrimiento que fluye al encontrarse con la faja de césped denso y b. Aumentando la infiltración del agua del suelo cubierto con cultivo denso (pradera ó césped). Cuando disminuye la velocidad del agua de escurrimiento o la cantidad de este se reduce, el escurrimiento que viene de la faja de cultivo queda depositado sobre la faja de prado.

El cultivo en fajas se utiliza en terrenos con pendientes mayores del 5%. En suelos con pendientes mayores de 10%, se debe combinar con otras prácticas de conservación.

El ancho de la faja del cultivo varía entre 10 y 30 metros de acuerdo con la pendiente y el grado de susceptibilidad de los suelos a la erosión. A mayor pendiente y susceptibilidad menor será la anchura de las fajas. El ancho de las calles protectoras varía entre dos (2) y tres (3) metros.

Dentro de los cultivos en fajas podemos encontrar dos (2) tipos ellos son:

- ⇒ Surcos dobles. Esta practica consiste en sembrar hileras de dos surcos de contorno, separadas entre sí por calles de mayor distancia. Puede emplearse estos surcos dobles, con el fin de propiciar la cobertura vegetal en las calles para contrarrestar los efectos de la erosión, facilitar la evacuación de las aguas de escorrentía y el manejo de la plantación.

La eficiencia conservacionista de los surcos dobles, depende de la cobertura que se mantenga entre las calles.

- ⇒ Bloques transversales. En plantaciones perennes y densas, las fajas transversales se parten en bloques o sectores rodeados por calles con coberturas, que presentan las ventajas de manejo y conservación anotadas para los cultivos en fajas.

Cuando los bloques son muy grandes, o la plantación en bloques está sobre una ladera muy larga, deben trazarse zanjillas o acequias de ladera, a los intervalos necesarios, para evacuar las aguas de escorrentía. En ocasiones es conveniente construir canales de desviación, si el suelo lo permite.

h. SOMBRIO.

Es una de las practicas de conservación más efectiva, en la medida que produzca

hojarasca y se complemente con una buena cobertura vegetal que impida el arrastre de estos residuos por el agua de escorrentía.

El sombrío sirve de amortiguador del impacto de las gotas de lluvia y las que escurren del sombrío, igualmente forma una especie de esponja, que aumenta la retención del agua, disminuye la velocidad y volumen de la escorrentía. Y es fuente de materia orgánica al descomponerse.

Para mantener un buen sombrío en cafetales con fines conservacionista, debe complementarse con el establecimiento de coberturas vegetales nativas, efectuando las desyerbas vegetales con machete y destruyendo las gramíneas y malezas competitivas. Así se conserva el efecto protector del mulch, impidiendo que este sea arrastrado.

Existen dos clase de sombríos: el transitorio y permanente. El primero es el que da sombra durante los primeros años de establecimiento de la plantación. La planta más indicada es el plátano por su rápido crecimiento y la aceptación en el mercado de su fruto. Este cultivo se elimina cuando el sombrío está dando buena sombra.

El permanente es el que da sombra durante toda la vida y debe reunir la mayor cantidad de las características que a continuación se mencionan:

- ⇒ Que sea un árbol leguminoso, es decir, que produzca sus frutos en forma de vaina, tales como los guamos. Estas leguminosas poseen bacterias nitrificantes que sintetizan nitrógeno. Sin embargo, no todas los árboles leguminosos sirven para sombrío, pues algunos son perjudiciales porque compiten con el cafeto en agua y nutrientes.
- ⇒ Que se adapte a las condiciones agroecológicas del área.
- ⇒ Que sea de crecimiento rápido y larga vida.
- ⇒ Que tenga una ramificación amplia y buena altura.
- ⇒ Que sus raíces sean profundas, con el fin de que no compitan con el cultivo de café ó cacao.
- ⇒ Que su madera sea útil y resistente a los vientos.
- ⇒ Que no sea atacado por plagas y enfermedades que puedan atacar el cultivo. Por esta razón en el caso del café no sirven como sombrío: los naranjos, los guayabos, los aguacates, los pomos, los mangos.

Los sombríos deben ser mixtos, ó sea compuestos por varias especies de árboles; que las distintas especies se siembren en forma intercalada para que no compitan y estén sus copas a diferentes alturas; que dejen pasar buena cantidad de luz (sombra rala).

1.5.2 Prácticas Conservacionistas del Suelo Controlando el Agua

Estas prácticas están orientadas a evacuar el exceso de escorrentía del suelo, ya sea:

- ⇒ Facilitando la infiltración.
- ⇒ En caso de formación de escorrentía, limitar la longitud de las pendientes sobre las que corren el agua, con el objeto de fragmentar su volumen e impedir que alcance una velocidad erosiva.
- ⇒ Asegurar la evacuación y la salida en colectores dispuestos especialmente.

Son practicas de conservación generalmente costosas y deben utilizarse cuando los métodos de preservación, manejando las propiedades del suelo o controlando la vegetación, sean insuficientes para controlar la escorrentía.

En regiones con condiciones lluviosas fuertes y de pendientes fuertes a muy acusada, las practicas de conservación controlando el agua son prácticas indispensables para controlar la erosión.

Dentro de las practicas de conservación del suelo controlando el agua están:

a. DESAGUES NATURALES

Son las quebradas, hondonadas, drenajes y depresiones naturales que sirven para la conducción de las aguas sobrantes de una ladera. En épocas lluviosas reciben grandes cantidades de agua que tienden a formar cárcavas y derrumbes.

En estos desagües hay que propiciar el establecimiento de plantas protectoras, como guadua, pastos, bambú, etc. En sitios de caídas fuertes es conveniente hacer escalones de piedras, fajas de pasto, colocar todo tipo de obstáculos para disminuir la velocidad del agua, como las piedras sobrantes en el lote, troncos, entre otros.

b. ZANJILLAS DE ABSORCIÓN.

Son pequeños surcos construidos a través de la pendiente a intervalos cortos, de poca profundidad (5 a 10 cm) y se construyen con azadón. Son de carácter temporal, pues se sedimentan fácilmente, borrándose del terreno.

Esta práctica solo se utiliza en zonas secas y en suelos de textura gruesa. No son recomendables en zonas lluviosas, ya que ocasionan problemas de drenajes, deslizamientos, soliflucción, etc.

c. ZANJILLAS DE DESAGUE

Son similares a las anteriores, pero en este caso lo que se persigue es la evacuación de las aguas a intervalos cortos.

Se utilizan en zonas lluviosas con pendientes fuertes donde no sea conveniente la construcción de acequias de ladera o canales de desviación y en suelos poco profundos o poco estables en su segundo horizonte, pero con buena estabilidad en el primero.

En suelos arcillosos pendientes, las zanjillas favorecen el drenaje. En algunos casos, se recomiendan para la protección o estabilización de taludes y derrumbes. Se sedimentan rápidamente por lo que es costoso su mantenimiento.

d. ACEQUIAS DE LADERA.

Son pequeños canales que se construyen a través de la pendiente a intervalos variables de acuerdo con la pendiente del suelo y el tipo de cultivo.

Las acequias dividen la longitud de la falda disminuyendo el volumen y la velocidad de las aguas de escorrentía. Impiden en esta forma el arrastre de grandes cantidades de suelo, su finalidad principal es sacar lentamente a lugares protegidos, el sobrante de aguas lluvias que el terreno no alcance a absorber.

Se recomiendan en terrenos hasta de un 50% de pendiente, con suelos arcillosos y lluvias intensas, donde hay exceso de escorrentía y susceptibilidad a la erosión, al no ser suficientes las prácticas de conservación basada en la vegetación y el suelo.

Las acequias de ladera son pequeñas canales de 30 cm. de base en el fondo, con taludes 1:1 de profundidad y desnivel variables.

Para la construcción de las acequias de ladera es necesario hacer algunos cálculos sencillos. Para cualesquiera cultivos anuales, que requieren siembras y remoción periódica del suelo, no deben construir en pendientes mayores del 30%.

Para cultivos permanentes y de semibosque como el cafeto y el cacao, se pueden utilizar en pendientes hasta del 40%. En la parte superior de la acequia se debe sembrar una barrera viva para que ataje el suelo y los materiales que arrastre el agua y evitar así que se depositen y obstruyan las acequias.

La distancia entre acequias es menor en cultivos limpios y terrenos pendientes. Es mayor en plantaciones permanentes como cafetales, frutales y cacaotales.

e. CANALES DE DRENAJE O DESVIACIÓN.

Las practicas comunes de conservación de suelos en muchas ocasiones no son suficientes para ofrecer una eficiente protección, si las aguas de escorrentía procedentes de terrenos situados en la parte superior, del área que se quiere proteger están contribuyendo a la erosión. Es importante entonces planear la conservación del suelo de un área determinada, de manera que solamente tenga influencia el agua lluvia que le cae directamente.

Los llamados canales de desviación son las estructuras más eficientes que se pueden utilizar para estos fines. Estos canales reciben toda el agua procedente de los lotes más altos y la transportan lentamente a lugares protegidos en donde no causen daños.

Para su construcción es necesario calcularlos y diseñarlos en forma muy precisa, pues de lo contrario podrían causar más males que beneficios.

Los canales de desviación se construyen en tierra y se les da una forma trapezoidal, con determinado declive para que el agua que conduce lleve una velocidad adecuada de acuerdo con la textura del terreno.

Para la construcción de canales artificiales, se deben observar las siguientes reglas generales:

- Mientras más grande sea el área de la parcela, más agua tendrá que evacuar el canal.
- Pendientes fuertes requieren canales pequeños, pero bien protegidos (con piedra y cemento), porque el agua corre rápido.
- Pendientes más suaves requieren canales más grandes, pero la protección puede con vegetación solamente.
- En caso de cambios de dirección ó pendiente del suelo donde se está construyendo el canal, es necesario la construcción de pilas de amortiguación.

f. VERTIMENTOS DE AGUA.

Todo vertimiento de aguas, debe conducirse de manera adecuada por las vías naturales existentes (ó en ocasiones deben construirse) con el objeto de llevar el agua hacia cursos o fuentes permanentes, los desagües por seguir generalmente el sentido de la pendiente, deberán estar bien empastados y contar a intervalos con defensas propias tales como: saltos, empalizadas, diques, barreras entre otras. En ocasiones es necesario construir estructuras especiales, tales como

tuberías y deslizadores.

Cuando se prevé la construcción de acequias de ladera o canales de desviación en cultivos en contorno o en fajas transversales, es imprescindible planear juntos con estas prácticas el sistema adecuado para eliminar el agua.

g. TERRAZAS.

El aterrazado de los terrenos, es decir, la construcción de partes planas o de suave pendiente del terreno, constituye una de las prácticas más conocidas para controlar el agua y erosión.

- Terrazas De Huerto.

Son un tratamiento para el cultivo de árboles frutales en pendientes de 50% a 60%. La distancia entre terrazas debido a la fuerte pendiente es menor que entre las acequias de ladera y depende de la especie que se va a plantar, ya que hay una terraza por cada surco de árboles.

Las especificaciones de las terrazas de huerto incluyen el establecimiento de pasto de corte en los taludes de relleno y en el espacio entre las terrazas. En este tipo de obras de conservación el ganado no debe pisotear las terrazas por el peligro que existe de dañar el talud de la terraza por su peso.

- Terrazas Individuales.

Son pequeñas terrazas individuales de forma circular en donde se siembran los árboles. Su principal acción es reducir la velocidad de las aguas de escorrentía y dar más tiempo para que el terreno las absorba. Además de su efecto antierosivo, estas terrazas evitan que los fertilizantes aplicados al árbol sean arrastrados hacia abajo del terreno por acción de las aguas lluvias.

De acuerdo con tales experiencias, en regiones de poca a escasa lluvia, las terrazas ayudarán a conservar la humedad de los terrenos. Su uso debe hacerse antes del establecimiento de las plantaciones para no perjudicar las raíces de los árboles y no son aconsejables en terrenos de pendientes muy pronunciadas y con una capa de suelo no inferior a 30 centímetros de suelos para evitar descubrir el subsuelo al construirlas.

El diámetro de la terraza y la profundidad del corte dependen de la pendiente del terreno. Las especificaciones más usadas se observan en la Tabla No 76.

TABLA No 76. Medidas Para La Construcción De Terrazas Individuales.

Pendiente Del Terreno	Diametro total de la terraza (mts)	Diametro del corte (mts)	Diametro del terraplen (mts)	Profundidad del corte (cms)
< 20%	2.00	1.00	1.00	<30
20% - 30%	1.80	0.90	0.90	Hasta 36
30% - 40%	1.50	0.75	0.75	Hasta 38
40% - 50%	1.20	0.60	0.60	Hasta 35

- Terrazas de Banco.

Las terrazas de banco forman escalones continuos. Son una especie de escalera en el cual el ancho de la banca, o sea, donde se cultiva, varía con la pendiente de uso ó cultivo y con la variación en la topografía de la parcela.

Por ser costosa su construcción deben dedicarse al cultivo de hortalizas y de preferencia con posibilidades de riego.

La pendiente inversa en una terraza de banco es del 5% solamente, ya que de cada banco forma un sistema de drenaje independiente del área de arriba. Con un ancho mínimo de 2.50 mts. Del banco, da una altura inversa de 12,5 cm como mínimo.

En la Tabla No. 77 se presenta el uso potencial del suelo del municipio de Rioblanco con sus características, símbolos, superficies y veredas donde se pueden desarrollar los usos potenciales encontrados. (Ver Mapa No.16).

TABLA No. 77 USO POTENCIAL DEL SUELO PARA EL MUNICIPIO DE RIOBLANCO DE ACUERDO A METODOLOGIA DE TS. CHENG.

CARACTERISTICAS	SIMBOLO	SUPERFICIE		VEREDAS
		Area	%	
Tierras cultivables 1, pendiente menor al 12% no requiere medidas de conservación o solo precisa medidas poco intensivas	C1	4.836,10	2.40	Mesa Palmichal, La Porfía, Cruz Verde, Bocas de Rioblanco,
	C1/P	3.320,40	1.65	La Mesa Palmichal, Belalcazar, Cruz Verde.
Tierras cultivables 2, pendientes entre 12 y 25% con suelos moderadamente profundos, requieren los suels una conservación más intensiva.	C2	4.702,20	2.33	La Mesa Palmichal, Boquerón, La Irlanda, La Brecha, La Unión, Florida, El Agarre, Maracaibo, Guadualeja, Rionegro, Barbacoas, Las Mercedes, Palonegro, Los Guayabos.
	C2/P	5.860,70	2.90	El Topacio, El Agarre, La Cumbre, San isidro, El Placer, Cristalina, Alto Palmichal, Fundadores, Belalcazar, Argentina, Cruz Verde, La Porfía, La Arabia, Boquerón.
Terreno cultivable 3, pendiente entre 25 y 35% requiere un manejo de suelos intensivo.	C3	1.920,90	0.95	Los Guayabos, Las Mercedes, Maracaibo.
	C3/P	3.929,60	1.95	Argentina, Alto Palmichal, Marmaja, La Marmajita.
Terreno cultivable 4, pendiente entre 35 y 50% es provable que el tratamiento de suelos tenga que hacerse de forma manual.	C4	130,70	0.06	Las Mercedes.
	C4/P	5.820,10	2.88	Altagracia. La Unión, La Irlanda, Quebradón, Delicias, Gaitan, Rioverde, El Boque, La Gallera, La Uribe, Santafe, La Florida, La Esmeralda, Campo hemoso, El Diamante, Las Mirlas, El Cedral, El Agarre, Maracaibo, Rionefgro, Barbacoas, Los Cristales.
Pastos, mejorados y manejados. Cuando la pendiente se aproxima a 50% y si el terreno está demasiado húmedo, debe eliminarse el pastoreo rotacional para todo tipo de pendiente.	P	37.665,70	18.66	Las Mercedes, Bocas de Rioblanco, La Argentina, Mesa Palmichal, La marmajita, Belalcazar, Cruz Verde, La Arabia

Para árboles productores de alimentos o árboles frutales en pendientes de 50% y 75%, el aterrazado es el tratamiento principal, suplementado con la plantación en curvas de nivel, zanjias de derivación plantación en curvas de nivel, zanjias de derivación y extendido de "Mulch". Debido a la fuerte pendiente de las laderas, los espacios intermedios deben mantenerse con cubierta permanente de hierba	AF	966,80	0.48	Boquerón
	AF/F	14.970,70	7.42	Chele, Alpes, El Duda, San Miguel, La Conquista, Tolima, Santafe, Gaitan, Alfonso Carrillo, El Bosque, Betania, San Francisco, El Castillo, Danubio.
	AF/FP	8.945,60	4.43	El Placer, San Isidro, Buenos Aires, El Diamante, Las Mirlas, El Agarre.
	AF/P	33,40	0.02	
Terreno forestal, pendiente de más de 75% cuando el suelo es demasiado somero para cualquiera de las estructuras de conservación antes mencionado. Puede ser forestal protector, forestal productor y forestal protector productor.	F	61.099,40	30.27	La Porfia, La Arabia, Zona Alta del municipio.
	FP	47.640,70	23.60	Cruz Verde, Porfia, La Arabia, Los Alpes, El Duda, Quebradón, el Porvenir, San Jorge, El Triunfo, Los Lirios, El Canelo, Chele, La Uribe, Gaitan, El Bosque, Vistahermosa, Yarumales, Alfonso Carrillo, La Legia, Rioverde, Los Naranjos, Las Mercedes, Campo hermoso, Maracaibo, Campo Alegre, La Laguna, Berbena, Moral.
	TOTAL	201.843,00	100,00	

2. ZONAS DE CONFLICTOS

El cruce de información del mapa de Cobertura Actual con el mapa de Capacidad y Aptitud, para obtener el Mapa de Zonas de conflictos, en donde se determinaran las Areas en Equilibrio, Areas subutilizadas y Areas sobreutilizadas.

2.1 ÁREAS DE EQUILIBRIO

Son aquellas donde el uso actual coincide con el uso potencial, es decir no hay deterioro en el suelo.

2.2 ÁREAS SOBREUTILIZADAS

Son aquellas, que están sometidas a usos intensivos los cuales exceden la capacidad del suelo, ocasionando deterioro acelerado.

2.3 ÁREAS SUBUTILIZADAS

Son aquellas áreas a las que se les puede dar un uso más intensivo que el que actualmente soportan.

En la tabla No. 78 se presentan las zonas de conflicto para el municipio de Rioblanco, el área y las veredas donde se presenta. Ver Mapa No. 17

TABLA No. 78 ZONAS DE CONFLICTO PARA EL MUNICIPIO DE RIOBLANCO

TIPO DE ÁREA	SIMBOLO	SUPERFICIE	
		ÁREA	%
Área sobre utilizada	SE	36.202,00	17.94
Área sub-utilizada	SU	65.184,00	32.29
Área en Equilibrio	E	100.457,00	49.77
Área Total		201.843,00	100,00

3. ZONIFICACIÓN

Esta es la etapa final del proceso de Ordenamiento Territorial, cuyo objetivo general es dar lineamientos estratégicos con miras a implementar un esquema de Ordenamiento Territorial, teniendo en cuenta los resultados de la zonificación Biofísica y de la evaluación socioeconómica.

3.1 METODOLOGIA

Basados en el conocimiento que se produjeron sobre los diferentes tópicos del medio biofísico y socioeconómico del municipio, se propone algunos de los lineamientos para la zonificación biofísica del municipio, orientada a apoyar procesos de ordenamiento territorial en aras de contribuir el desarrollo del municipio y la región, sin riesgo de degradación ambiental. Tales lineamientos se enmarcan dentro de las políticas nacionales y estrategias para el desarrollo del municipio y preservación de los recursos naturales renovables.

Mediante la superposición cartográfica temática de las diferentes variables involucradas en el proceso se llegará a la delimitación de espacios geográficos

homogéneos desde el punto de vista de las características naturales y del manejo ambiental a que han de ser sometidos. (Ver Mapa No. 13).

Se obtuvieron con la aplicación de esta metodología tres grandes categorías de manejo a saber:

- **Áreas De Especial Significación Ambiental.**
 - Áreas de parques nacionales naturales - PNN
 - Área forestal Protectora - AFP
 - Zona amortiguadora del parque nacional natural de las hermosas y nevado del Huila – ZA -
 - Zonas de rondas hídricas. ZRH

- **Áreas De Riesgo Natural**
 - Áreas de riesgo hídrico – ARH -
 - Áreas de remoción de masa – ARM -

- **Áreas De Producción Económica**
 - Áreas de producción agrícola - A1 -
 - Áreas de producción agropecuaria – A2 -
 - Áreas de producción pecuaria – A3 -
 - Áreas de producción agroforestal – AF –
 - Área forestal productora - FP-
 - Área de producción agroforestal – forestal productora. – AF- FP –

3.2 DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

3.2.1 Unidades de especial significación ambiental

Estas áreas están localizadas dentro de la jurisdicción del municipio, como son: los Parques Nacionales Naturales de las Hermosas y Nevado del Huila, los cuales tienen como objetivo el de conservar la flora, la fauna, las bellezas escénicas naturales, complejos geomorfológicos, manifestaciones históricas o culturales, con fines científicos, educativos, recreativos o estéticos que delimitan esta área.

3.2.1.1 Parques Nacionales Naturales

El parque nacional de las Hermosas fue creado mediante acuerdo No 19 del 2 de mayo de 1977 del Inderena. Tiene un área total de 125.000 hectáreas, de las cuales 55.773,40 hectáreas se encuentran en jurisdicción del municipio de Rioblanco y el parque nacional del Nevado del Huila el cual fue creado mediante acuerdo No 2 de mayo 13 de 1977, este parque tiene un área total de 158.000 hectáreas, de las cuales 407,79 hectáreas en jurisdicción del municipio.

Estos parques se encuentran en la parte alta del Municipio, presentan pendientes escarpadas en la parte baja de estos parques, y con pendientes suaves en la parte más altas, donde encontramos una gran cantidad de áreas del ecosistema

de páramo, con climas que fluctúan de templado húmedo a páramo superhúmedo.

– **Problemática.**

Actualmente estos parques están sufriendo una presión antropica ejercida por las comunidades asentadas dentro y fuera de los parques. Realizando un aprovechamiento ilegal de la flora y fauna, al igual que realizando quemas de la vegetación de bosque natural y de páramo para el establecimiento de cultivos ilícitos y praderas para ganadería extensiva, disminuyendo la oferta ambiental.

– **Limitantes**

Existe una carencia de alternativas productivas en las zonas aledañas al parque que obligan a las comunidades asentadas allí, a intervenir sin tener en cuenta los efectos ambientales adversos que se producen, además existe un poco presencia por parte de la Unidad Administrativa del Parque Nacional de las Hermosas, provocada por la carencia de recursos económicos. Unido a lo anterior existen grupos armados al margen de la ley que restringen el paso hacia estas zonas.

– **Potencialidades**

Estos parques son un ecosistema estratégico para los departamentos del Valle del Cauca, Huila, Cauca y Tolima, por la oferta hídrica que nace allí, la biodiversidad de fauna y flora los cuales a un no sido estudiado y se desconoce aun la importancia que ella tiene y la variedad de paisajes.

De consolidarse el proceso de Paz que adelanta el gobierno Nacional con los grupos al margen de la ley, es estas áreas protegidas, se convierten en una potencial fuente de recursos económicos no solo para el municipio sino que tambien para las comunidades que allí habitan, al generarse un turismo ecológico, que permitirá conocer, educarse e investigar un ecosistema estratégico hasta ahora desconocido en su totalidad.

– **Tendencia**

Los procesos de intervención que se vienen dando dan a entender que de no implementar una estrategia que tenga dos (2) componentes fundamentales como son el educativo y productivos sostenibles, estos parques en el futuro perderán su objeto de creación y por lo tanto a desaparecer como áreas protegidas, desperdiándose la importante oferta ambiental que ahora suministra.

3.2.1.2 Area Forestal Protectora

Corresponden especialmente a bosques naturales que se encuentran en la parte alta, poco intervenidos, con su cobertura dan protección a los suelos poco evolucionados y en los cuales nace una gran cantidad de nacimientos de agua que alimentan la rica red hídrica del municipio, que surten los acueductos veredales.

Además son ecosistemas que como el anterior registra una rica variedad de especies vegetales y animales aún no estudiada y mucha de la cual se encuentra en vía de extensión.

– Problemática

Deforestación acelerada, provocadas por procesos de intervención de las comunidades asentadas en los bordes de los mismo, mediante extracción selectiva de especies, realización de quemas y siembras de pastos para implantación de ganadería de tipo extensiva.

Esta intervención provoca además cambios bruscos de los regímenes hídricos de ríos y quebradas y la desaparición de gran parte de la fauna y flora asociadas al ecosistema natural complejo que este tipo de cobertura se forma.

– Limitantes

La carencia de alternativas sostenibles, conjuntamente con una marginalidad económica de las comunidades, encuentran como única alternativa el proceso de intervención de este tipo de bosques, en donde hallan satisfacciones a necesidades tales como: leña y maderas para diferentes usos, incluso la comercialización.

– Potencialidades

Estas áreas de acuerdo a las condiciones biofísicos aptas para coberturas forestales de tipo protector.

– Tendencia

Los procesos de intervención que actualmente se están dando sobre este tipo de bosques tienden a frenarse e igualmente se pretende es el montaje e implantación de proyectos educativos y de reforestación de doble propósito tales como la protectora y productora.

3.2.1.3 Zona amortiguadora

Esta área tienen como la finalidad el de prevenir y mitigar las perturbaciones causadas por actividades antropica, en zonas aledañas al área del Parque Nacional Natural de las Hermosas y Nevado Huila y los ecosistemas de páramos.

Problemática

Existe una fuerte presión por parte de las comunidades asentadas en las cotas superiores a los 3.000 m.s.n.m., sobre los ecosistemas estratégicos del Parque las Hermosas y Nevado del Huila, quienes ha implementado practicas agropecuarias no sostenibles, como la extracción de madera, la quema, la instalación de praderas para ganadería extensiva, cultivos limpios en pequeñas áreas lícitos e ilícitos, que provocan un desequilibrio de la oferta ambiental de los ecosistemas mencionados.

Limitantes

Existe una escasa oferta agropecuaria sustentable, para las condiciones agroecológicas de la zona amortiguadora, al igual que dificultades para su implementación desde el punto de vista económico y técnico.

Potencialidades

En esta área se pueden realizar actividades orientadas a la protección integral de los recursos naturales, suelos, agua, flora y fauna, cursos de agua, biodiversidad, recursos genéticos, u otros recursos naturales renovables, especialmente los nacimientos de fuentes hídricas y relictos de bosques Andino, revegetalización con especies naturales y protección de especies arbóreas en vías de extinción, además el de Recreación contemplativa; ecoturismo, rehabilitación ecológica, investigación controlada y protección de especies en vía de extinción.

3.2.1.4 Zona de rondas Hídricas

Son las áreas ubicadas en las márgenes de quebradas, ríos y lagunas, su función es proteger las orillas del cauce, evitando desbordamientos, retener el suelo transportado por las aguas de escorrentía y mantener hábitat naturales importantes para especies animales y de flora por encontrarse cerca al agua.

Problemática

Intervención de la comunidad, de las rondas hídricas, de las cuales obtienen madera para diferentes usos domésticos e incluso la comercialización. Esta extracción de la madera en la mayoría de los casos es selectiva. Además algunas familias escogen las márgenes de las quebradas para la construcción de las casas, al igual que el establecimiento de sus cultivos de pancoger.

Limitantes

Existe una carencia en la aplicación de la legislación y las políticas ambientales que tratan sobre estas áreas.

Potencialidades

Estas zonas son aptas para el establecimiento de cultivos forestales de tipo protector, con especies medianamente valiosas, ó la realización de actividades de aislamiento que favorezcan la regeneración de especies naturales para cada piso térmico.

3.2.2 Areas de Riesgo Natural

Son las áreas con probabilidad de perjuicio ó daño a vidas humanas y bienes en un lugar y en un cierto periodo de tiempo.

3.2.2.1 Areas de riesgo Hidrológico

Son áreas susceptibles a procesos de inundación, las cuales son zonas de riesgo y por lo tanto de impedirse la construcción de ningún tipo de infraestructura.

– Problemática

Zonas amenazadas por inundaciones periódicas o eventuales.

– Limitantes

Desarrollo de infraestructura y de algún tipo de cultivos, ya que estos pueden ser afectados por la ocurrencia de algún tipo de inundación que incluso llegue a provocar además de la pérdida de bienes la de vidas humanas.

– Potencialidades

Zona de protección.

– Tendencia

Adecuación de las áreas y aislamiento con el fin de evitar asentamientos humanos en estas zonas de riesgo.

3.2.2.2 Areas de Remoción en Masa

Por las características climáticas y las condiciones físico químicas de los suelos, son susceptibles a procesos de remoción en masa como coladas de barro, solifluxiones, deslizamientos, derrumbes entre otras.

– Problemática

Desplazamiento de masas de suelo que provocan pérdidas de infraestructuras como viviendas, vías, y provocan taponamiento de vías pérdidas de áreas cultivables entre otras.

– Limitante

Desarrollo de cualquier tipo de actividad que no sea de protección.

– Potencialidad

Zona de protección.

– Tendencia

Zona de protección, no debe permitirse el establecimientos de asentamiento humanos.

3.2.3 Area de producción económica

Está área puede proyectarse para el establecimiento de cultivos propios de los pisos térmicos, teniendo en cuenta el clima, el relieve, suelos profundos a superficiales, sin peligro de inundación.

Existe una grave problemática para el sector económico derivada de los complejos problemas socio-económicos que se presentan en el país, como son la Violencia e inseguridad en el campo además de los que algunos autores han denominado, problemas causados por factores externos e internos.

Problemas derivados de factores externos: son aquellos problemas que se generan fuera de las fincas y comunidades, ó cuya solución no depende ó esta fuera de control de los productores agropecuarios.

- Formulación de Políticas globales de desarrollo nacional, en las cuales el gobierno discriminan en contra de los pequeños productores agropecuarios y especialmente de las mujeres agricultoras. En consecuencia, el gobierno no asigna recursos suficientes para el desarrollo del medio rural y mucho menos para los campesinos y pequeños productores.

- Las políticas agrícolas son definidas en forma centralizada y vertical, sin considerar las reales necesidades de los pequeños agricultores y sin tener en cuenta si ellos están en condiciones o no de llevarlas a la práctica.
 - La tierra es de mala a regular calidad, insuficiente en la mayoría de los casos y ubicadas en áreas marginales; además, muchas veces no detentan los respectivos títulos de dominio.
 - Los recursos de capital, tales como maquinaria, instalaciones y animales de trabajo y de producción, son de acceso muy limitado para los pequeños agricultores.
 - Los servicios agrícolas de apoyo – UMATA, Comité de Cafeteros entre otros – son insuficientes en su cobertura e ineficientes en su funcionamiento, lo que motiva que sus actividades no beneficien a la gran mayoría de los productores agropecuarios, especialmente a los más pequeños.
 - El crédito rural oficial es escaso y burocratizado; a él no tienen acceso la gran mayoría de los pequeños productores agropecuarios y mucho menos las productoras agropecuarias.
 - Las tecnologías agropecuarias en gran parte son inadecuadas para las circunstancias específicas de los pequeños agricultores; agrava esta situación el que, cuando son adecuadas no llega a sus destinatarios, en virtud de las evidentes debilidades de los servicios de extensión rural.
 - Los insumos industrializados son caros, los precios de venta de la producción son bajos y la comercialización es inestable, lo que da por resultado una relación insumo/producto desfavorable.
 - Actualmente el poder adquisitivo de la mayoría de los consumidores urbanos es bajo; este hecho limita la expansión del mercado interno y reduce los precios de venta de la producción agropecuaria.
 - Las restricciones, subsidios y proteccionismo impuesto por los países desarrollados dificultan las exportaciones y estimulan las exportaciones de alimentos a precios subsidiados, perjudicando doblemente a los productores nacionales.
 - Los pagos correspondientes a deuda externa y otras formas de exportación de capitales, limitan las posibilidades de los gobiernos de asignar recursos adicionales al desarrollo nacional en general y al desarrollo del sector agropecuario en particular.
- Existe una permanente transferencia de recursos del sector rural-agropecuario al sector urbano–industrial.

Los problemas externos antes mencionados son reales e inciden negativamente en el desarrollo agropecuario de nuestro país. No obstante, sus soluciones dependen de factores que están fuera de control de los pequeños agricultores y algunos de ellos, hasta del propio gobierno.

Problemas internos los pequeños y medianos productores agropecuarios tienen también crónicos y graves problemas internos, generados al interior de sus predios y comunidades, entre ellos los más importantes son los siguientes:

- No se ha ofrecido a los agricultores reales oportunidades de desarrollar su potencial humano y elevar su auto confianza y deseo de superación, ellos generalmente no están conscientes de que pueden mejorar sus condiciones de producción y bienestar familiar, y sobre todo, que disponen de los recursos mínimos para llevar a cabo esta tarea.
- Los pequeños productores no están entrenados para identificar causas internas (de difícil percepción) que originan sus problemas; al no conocerlas o la subestimar su importancia, no se preocupan de eliminarlas ó atenuarlas; más bien se dedican a identificar causas externas, a corregir consecuencias (de fácil percepción) y buscar infructuosamente agentes también externos que le ayuden a solucionar sus problemas, es decir, dejan de hacer lo que pueden, por intentar hacer lo que no pueden.
- Los pequeños productores agropecuarios no están entrenados para administrar mejor sus fincas; a utilizar plena y racionalmente los recursos más abundantes, ahorrando los más escasos; introducir tecnologías apropiadas y menos dependiente de insumos externos; aumentar rendimientos por superficie y por animal; Producir mayores y mejores excedentes para el mercado; y reducir costos unitarios de producción.
- Tampoco están organizados para acceder a los insumos y otros factores productivos, ni para comercializar su producción en condiciones más favorables.

Estas circunstancias mantienen el círculo vicioso, en el cual la agricultura ineficiente no genera los recursos necesarios para aumentar los ingresos. A falta de ellos no se logra modernizar la agricultura, ni mejorar la capacidad productiva y generadora de ingresos de los agricultores.

Lo mencionado anteriormente no ocurre por culpa de los agricultores o porque ellos sean reacios al cambio, sino:

- Por no haberseles ofrecido alternativas tecnológicas y gerenciales apropiadas a los recursos que efectivamente poseen;

- Y por no haber sido entrenados adecuadamente para que utilicen racionalmente dichos recursos, adopten correctamente las referidas alternativas tecnológicas, organicen sus comunidades y con estas solucionen sus problemas más inmediatos.

3.2.3.1 Area de Producción Agrícola Semi-intensiva.

Son áreas de buena capacidad agrícola, caracterizada por pendientes menores a 35 %, con cierto grado de susceptibilidad a la erosión, pero que puede permitir un uso racional con practicas agronómicas y culturales adecuadas a las características de la zona.

Limitantes

Tienen restricciones por el estado de las vías de acceso y mantenimiento de las mismas, carencia de infraestructura de comercialización.

Además carece de equipos adecuados para el laboreo del suelo.

Potencialidades

Existen paquetes tecnológicos para la diversificación de la producción agrícola.

Tendencia

Los usos actuales incrementan los procesos erosivos, los cuales se hace necesario mitigar mediante la implementación de medidas de control.

3.2.4 Areas De Producción Agropecuaria Tradicional.

Area caracterizada por suelos poco profundos, con relieve de moderada a fuertemente escarpados, de alto a moderada susceptibilidad a la erosión, generalmente ubicados en laderas de montaña, dedicados a la agricultura, especialmente frijol, maíz, yuca, plátano asociado con café y sombrío, en pequeñas extensiones.

La ganadería de estas áreas es de tipo extensivo.

Limitantes

Tienen restricciones por el estado de las vías de acceso y mantenimiento de las mismas, carencia de infraestructura de comercialización. Relieves fuertes, suelos superficiales a moderadamente profundos. Sistema de producción de subsistencia.

Potencialidades

Disponibilidad permanente de mano de obra para la implementación de proyectos sostenibles ambientales.

3.2.4.1 Area Pecuaria Extensiva

Este sistema de producción tiene una incidencia fuerte en la economía local, aun conociendo sus limitaciones en cuanto a praderas y razas.

Problemática

La ganadería extensiva provoca grandes procesos erosivos conocidos como terrazas, los cuales disminuyen la producción de suelos y del pasto, además favorecen procesos erosivos más graves.

Limitantes

Razas adecuadas a las condiciones agroecológicas del municipio, no existe un organización de los productores que les permita acceder a programas y proyectos de los sectores privados y públicos, las condiciones de seguridad de la zona impiden y dificultan la inversión de recursos económicos en el mejoramiento de razas y praderas.

La superficialidad de los suelos y baja fertilidad e los mismos unido a la dificultad en la consecución de semillas certificadas, para el establecimientos de praderas.

No existe personal idóneo y capacitado en el manejo de la ganadería de tipo extensiva

Potencialidad

Tecnología de manejo de praderas en laderas de montaña y tecnologías para la transformación de productos pecuarios (caso de la leche)

Tendencia

Implementación de tecnologías en manejo de praderas que pueden aumentar la capacidad de carga produciendo mayores rendimientos económicos.

3.2.4.2 Area de Producción Agroforestal

Son áreas que por las características de pendiente y profundidad de los suelos pueden establecerse cultivos agroforestales, que según la FAO "Es un sistema de manejo sostenido de la tierra, que incrementa el rendimiento de ésta, combina la producción de cultivos y plantas forestales y/o animales, simultánea o

consecutivamente, en la misma unidad de terreno y aplica prácticas de manejo que son compatibles con las practicas culturales de las poblaciones locales”.

Problemática

Sistema de producción sostenible, el cual los agricultores han implementado por mucho tiempo, pero desconocen su importancia.

Limitantes

Carencia de modelos alternativos de producción para estas zonas.
No existe fomento de estos tipos de practicas por parte del estado.

Potencialidades

Transferencia de tecnología probadas en otras zonas similares. (cercas vivas, cortinas rompevientos, plantas forestales combinadas con cultivos agrícolas ó pastos entre otras). Educación ambiental, y capacitación en un sistema de producción que brinda alternativas sostenibles a la comunidad. Restauración, protección de los usos del suelo.

Tendencias

Desequilibrios de los ecosistemas
Aceleración de los procesos degradativos del suelo

3.2.4.3 Area de Producción Forestal Productora

Las plantaciones forestales productoras son una alternativa importante, teniendo en cuenta los aspectos de profundidad y pendientes del suelo, al igual que la generación de empleo y la necesidad de madera para distintos usos no sólo en el Tolima, si no que tambien en el mundo, debido entre otros al proceso de extracción continuo que se presenta..

Problemática

Por las características de profundidad de los suelos y pendiente, estos muestran un uso de mayor intensidad como es el caso de la ganadería extensiva, que acelera los procesos de deterioro del suelo, provocan incluso la perdida de toda la capa del suelo en pequeñas áreas.

Limitantes

Desconocimiento por parte de la comunidad de alternativas forestales productoras, al igual que una carencia ó falta de mantenimiento de las vías para la comercialización de la misma.

Potenciabilidades

Transferencia de tecnología probadas en otras zonas similares. Educación ambiental, y capacitación, en un sistema de producción que brinda alternativas sostenibles a la comunidad. Restauración, protección de los usos del suelo.

Tendencias

Desequilibrios de los ecosistemas
Aceleración de los procesos degradativos del suelo.

4. RESGUARDO INDIGENA

En el municipio de Rioblanco encontramos un Resguardo Indígena de la etnia Paéz, quienes actualmente están formulando el plan de vida.

En la tabla No. 79 se presenta la zonificación técnica y concertada para el municipio de Rioblanco con el propósito de realizar un Ordenamiento Territorial de éste.

TABLA No. 79 ZONIFICACION PARA EL MUNICIPIO DE RIOBLANCO Y SUS AREAS

CARACTERÍSTICAS	SÍMBOLO	AREA (Has.)	%
1. Areas de significación ambiental			
1.1 Parque Nacional Natural Hermosas	PNNHer	55.773,40	27,63
1.2 Parque Nacional Natural del Huila	PNNHu	407,89	0,20
1.3 Zona Amortiguadora	Z.A.	59.808,97	29,63
1.4 Zona de Reserva forestal	Z.R.F.	21.832,34	10,82
2. Areas de riesgo natural			
2.1 Areas de riesgo hídrico	A.R.H.	4.143,87	2,05
2.2 Areas de remoción en masa	A.R.M.	6.434,02	3,19
3. Areas de producción económica			
3.1 Areas de producción agrícola	A1	922,94	0,46
3.2 Areas de producción agropecuaria	A2	7.893,30	3,91
3.3 Areas de producción pecuaria	A3	1.478,04	0,73
3.4 Areas de producción agroforestal	AF	23,60	0,01
3.5 Areas de producción forestal productora	FP	26.397,57	13,08
3.6 Areas de producción agroforestal - productora	AFFP	16.727,06	8,29
TOTAL		201.843	100